МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№17-0121-ОК-1 от 13.04.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 4) (Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 1. Конструктивные решения

17-0121-ОК-1-П-КР1

Том 4.1

2025

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№17-0121-ОК-1 от 13.04.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 4) (Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 1. Конструктивные решения

17-0121-ОК-1-П-КР1

Том 4.1

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-649 от 12.12.2024 г.
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС"

Н.А. Вайсертригер

Главный инженер проекта

Н.А. Вайсертригер

18.02.2025

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории

по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)



Раздел 4. Конструктивные решения.
Часть 1. Конструктивные решения.

17-0121-ОК-1-П-КР1
Том 4.1

СРО Ассоциация "Проектировщики Оборонного и Энергетического Комплексов", регистрационный номер П-060-007725825428-0838, дата внесения в реестр 19 июля 2022 г.

ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории
по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Раздел 4. Конструктивные решения. Часть 1. Конструктивные решения.

17-0121-ОК-1-П-КР1
Том 4.1

Заместитель генерального директора по системным проектам — Зорин М.М.

Главный инженер проекта — Першин Н.Н.

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Титульный лист	На 4 листах
17-0121-ОК-1-П-КР1.С	Содержание тома	На 4 листах
17-0121-ОК-1-П-КР1.ПЗ	Текстовая часть. Пояснительная записка	На 79 листах
17-0121-ОК-1-П-КР1	Графическая часть	На 56 листах
	Подземная автостоянка. Схема расположения фундаментной плиты	Лист 1
	Подземная автостоянка. Схема расположения вертикальных конструкций в уровне -1 этажа	Лист 2
	Подземная автостоянка. Схема расположения несущих конструкций покрытия	Лист 3
	Подземная автостоянка. Схема расположения плит покрытия, рампы. Разрезы	Лист 4
	Корпус 1. Схема расположения фундаментной плиты	Лист 5
	Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций -1 этажа	Лист 6
	Корпус 1. Схема расположения плит перекрытия в уровне технического этажа	Лист 7
	Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа	Лист 8
	Корпус 1. Схема расположения плиты перекрытия 1 этажа	Лист 9
	Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа	Лист 10
	Корпус 1. Схема расположения плиты перекрытия 2 этажа	Лист 11
	Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа	Лист 12
	Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций 3-18 этажа	Лист 13

						17-0121-ОК-1-П-КР1.С
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Сафонов			08.04.25	Текстовая часть
Проверил		Сафонов			08.04.25	
Гл. спец.		Сафонов			08.04.25	
Н. контр.		Куликова			08.04.25	
ГИП		Першин			08.04.25	

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

	Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций 3-10 этажа	Лист 14
	Корпус 1. Секция 4. Схемы расположения несущих конструкций 3-23 этажа	Лист 15
	Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций технического этажа	Лист 16
	Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций технического этажа	Лист 17
	Корпус 1. Секция 4. Схема расположения несущих конструкций технического этажа	Лист 18
	Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций покрытия	Лист 19
	Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций покрытия	Лист 20
	Корпус 1. Секция 4. Схемы расположения несущих конструкций покрытия	Лист 21
	Корпус 1. Разрезы	Лист 22
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения фундаментной плиты	Лист 23
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций -1 этажа	Лист 24
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия в уровне технического этажа	Лист 25
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа	Лист 26
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 1 этажа	Лист 27
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа	Лист 28
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 2 этажа	Лист 29
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа	Лист 30
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 3-24 этажа	Лист 31
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 3-24 этажа	Лист 32

	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа	Лист 33
	Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций технического этажа	Лист 34
	Корпус 2. Секция 5. Схемы расположения плит покрытия	Лист 35
	Корпус 2. Разрезы	Лист 36
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения фундаментной плиты	Лист 37
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения вертикальных конструкций -1 этажа	Лист 38
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия в уровне технического этажа	Лист 39
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа	Лист 40
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия 1 этажа	Лист 41
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа	Лист 42
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия 2 этажа	Лист 43
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа	Лист 44
	Корпус 3. Секция 6-7. Схемы расположения плиты перекрытия типового этажа	Лист 45
	Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций типового этажа	Лист 46
	Корпус 3. Секция 6-7. Схемы расположения плиты перекрытия технического этажа	Лист 47
	Корпус 3. Секция 6-7. Схемы расположения несущих конструкций технического этажа	Лист 48
	Корпус 3. Секция 6. Схемы расположения несущих конструкций покрытия	Лист 49
	Корпус 3. Секция 7. Схемы расположения несущих конструкций покрытия	Лист 50
	Корпус 3. Разрезы	Лист 51

	Колодец ККСр-1, ККСр-2, ККСр-3, дождеприемный ВД-8, дренажные колодцы ДК-1, Д-2, навесная корзина	Лист 52
	Типовые узлы армирования	Лист 53
	Монтажные отверстия в вертикальных конструкциях	Лист 54
	План расположения скважин и геологических разрезов	Лист 55
	Геологические разрезы	Лист 56

СОДЕРЖАНИЕ

А) СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 4

Б) СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 9

В) СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 11

Г) УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 16

Д) ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ 17

Е) ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 45

Ж) ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 49

Л) ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ; СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ; ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЙ; СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ; УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА; СОБЛЮДЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ И ИНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ, СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ; ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ 61

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ 65

М) ПЕРЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ 73

Н) ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА (ЖИТЕЛЕЙ) ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ 75

Н(1) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ76

Н(2) ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТНОШЕНИИ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЯ (ВКЛЮЧАЯ ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕШЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ), ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ 76

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 78

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА

Основанием для разработки данного раздела проектной документации является Договор подряда № 17-0121-ОК-1/ от 13.04.2021 г.

1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В качестве исходных данных при разработке проектной документации использованы следующие материалы:

- Задание на разработку проектной и рабочей документации объекта «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)»;
- Градостроительный план земельного участка № РФ-77-4-53-3-07-2022-3578 от 08.06.2022;
- Кадастровый номер земельного участка: 77:03:0005001:9854;
- Специальные технические условия (СТУ) на проектирование и строительство.

А) СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок изысканий расположен по адресу: по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ).

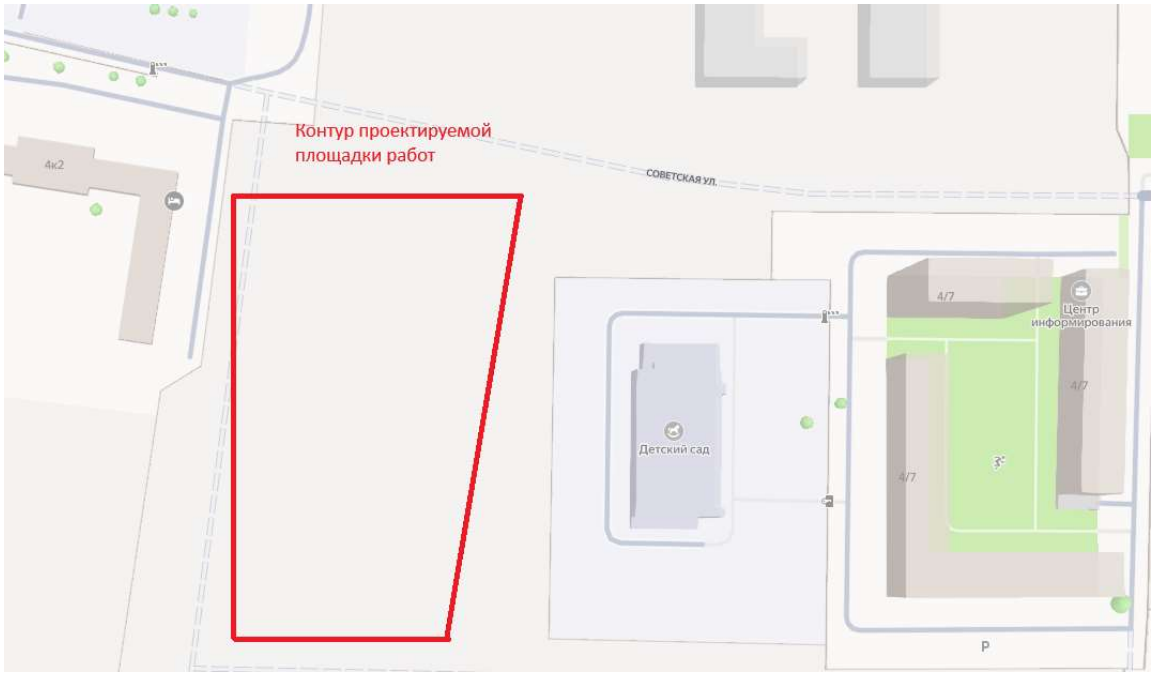
Территория участка граничит:

с севера – ул. Советская,

с юга – проектируемый проезд №7994,

с запада - проектируемый проезд №7993,

с востока – пешеходная зона и далее территория ДОУ.



КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Климат района умеренно-континентальный. Характеризуется четко выраженной сезонностью: теплым летом, умеренно холодной зимой.

Согласно данным СП 131.13330.2020, климат района изысканий характеризуется следующими параметрами: многолетняя среднемесячная температура наиболее холодного месяца – января, составляет минус 7.8°С.

Зима длится 4.5 месяца (с середины ноября по март включительно). Типичная погода в это время пасмурная или облачная, с частыми снегопадами. Заморозки весной прекращаются в среднем в конце первой – начале второй декады мая. Осенью заморозки начинаются в конце сентября – начале октября. Даты начала и конца заморозков в большей степени зависят от микрорельефа, застроенности и наличия древесной растительности. Многолетняя средняя дата окончания заморозков – конец апреля – начало мая.

Лето умеренное и довольно влажное. Среднемесячная температура воздуха в июле (наиболее теплого месяца) 18.7°С.

Территория изысканий располагается в зоне достаточного увлажнения. По многолетним наблюдениям, в среднем за год выпадает 690 мм осадков, из них 70% приходится на теплый период (с апреля по октябрь – 465 мм), испарение составляет примерно 400 мм. В теплый период года атмосферные осадки более интенсивны и менее длительны, чем в осенне-зимний (с ноября по март – 225 мм). Максимальное количество осадков выпадает в конце июля – начале августа.

Снежный покров появляется в среднем в начале ноября. В большинстве случаев первый покров быстро сходит. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября, а сходит – в первой декаде апреля. Число дней со снежным покровом равно 139, а его высота достигает в среднем 50 см.

Климатическая характеристика	Район	Значение параметра
Вес снегового покрова	III	нормативное значение веса снегового покрова Sg на 1м2 горизонтальной поверхности земли следует принять 1,45 кПа
Средняя скорость ветра в зимний период	4	4 м/с
Давление ветра	I	нормативное значение ветрового давления w0, принять 0,23 кПа
Толщина стенки гололеда	II	толщину стенки гололеда b, принять 5 мм

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геоморфологическом отношении площадка работ приурочена к II-ой надпойменной террасе р. Москвы, рельеф площадки изменен в результате техногенного воздействия, абсолютные отметки поверхности рельефа по устьям скважин 146,05-148,87 м.

Современные экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы, способные существенно повлиять на принятие проектных решений, в пределах площадки не отмечены.

В геологическом строении площадки до глубины бурения 50 м принимают участие 7 стратиграфо-генетических комплексов пород (СГК), выделенных с использованием карт «Геологического атласа Москвы» (в 10 томах, том 6 (Восточный АО). Масштаб 1:10000. ООО НПП «Георесурс», ГУП «Мосгоргеотрест», Москва, 2010 г.):

- *современные техногенные образования (tQ_{IV});*
- *верхнечетвертичные аллювиальные отложения калининского горизонта II-й надпойменной террасы ($aQ_{III}kl$);*
- *нижнечетвертичные отложения донского оледенения – морена ($gQ_{I}ds$);*
- *нижнечетвертичные флювиогляциальные и лимногляциальные отложения сетуньско-донского межледниковья (f,lgQIst-ds);*
- *верхнеюрские-нижнемеловые отложения объединенных костромской и лопатинской свит волжского региояруса (J_3-K_1ks-lp);*
- *верхнеюрские отложения филевской свиты титонского яруса (J_3fl);*
- *средне-верхнеюрские отложения нерасчлененных великодворской-ермолинской свит киммериджского яруса (J_{2-3}vd-er).*

Современные техногенные образования (tQ_{IV}) залегают с поверхности, представлены насыпью, в составе которой выделяются:

- бетон, местами разрушенный, вскрытый скважинами №8-21,21-21, 1-4,6,8-14,19 на глубинах 0,0-9,0 м, мощностью 0,1-1,0 м (абс.отм. подошвы 139,19-147,67 м) (в ИГЭ не выделен);

- строительно-бытовой мусор, вскрытый скважинами №4-21,5-21,9-21,15-21,18-21,19-21,21-21,31-21,32-21, 5,7,10-11,15-16 на глубинах 0,0-7,0 м, мощностью 0,2-8,4 м. Представлен строительными отходами - обломками кирпича, асфальта, древесины, с песчано-глинистым заполнителем, в скважинах №8, 15-21 - бытовыми отходами (линолеум, ткани, фрагменты целлофана, ПВХ, металл, фанера, пластмасса, локально с характерным запахом отходов) (в ИГЭ не выделен);

- глина, черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (предположительно грунт, перемещенный из соседнего строительного котлована), в скважинах №13,16 с запахом ГСМ, вскрыта на глубинах 0,0-8,0 м, мощностью 0,5-4,4 м (ИГЭ-1а);

- суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, в скважине №16 с запахом ГСМ, вскрыт на глубинах 0,0-9,5 м, мощностью 0,3-7,7 м (ИГЭ-1б);

- песок мелкий, темно-серый, темно-коричневый, рыхлый, маловлажный и водонасыщенный, с включением до 25% строительного мусора, вскрыт на глубинах 0,0-8,8 м, мощностью 0,4-6,5 м (ИГЭ-1в).

В скважине №13 на глубинах 3,8-4,0 и 4,6-4,9 м вскрыт гравийный грунт.

В толще техногенного грунта при бурении неоднократно фиксировались провалы бурового инструмента.

Общая мощность техногенных образований в разрезе площадки работ составляет 2,6-8,2 м (абс.отм. подошвы 138,28-144,40 м).

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения калининского горизонта II-й надпойменной террасы ($aQ_{III}kl$) залегают под техногенными образованиями и представлены:

- песком пылеватым серо-желтым, коричнево-желтым, средней плотности, маловлажным и водонасыщенным, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, мощностью 0,6-4,5 м (ИГЭ-2);

- песком пылеватым серо-желтым, плотным, маловлажным и водонасыщенным, с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, мощностью 0,7-2,0 м (ИГЭ-2а).

Нижнечетвертичные отложения донского оледенения – морена (gQ_Ids) залегают под аллювиальными отложениями с глубины 4,1-15,5 м (абс.отм. 132,33-141,95 м) и представлены:

- суглинком красно-коричневым (в подошве серо-коричневым), легким, тугопластичным, с частыми прослоями песка, с прослоями суглинка мягкопластичного, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистым, вскрытой мощностью 1,5-11,2 м (ИГЭ-3);

- супесью серой, коричневой, пластичной, с прослоями песка (локально – водонасыщенного), с прослоями суглинка мягкопластичного, с редким включением дресвы и щебня, мощностью 0,7-3,0 м (ИГЭ-4).

Нижнечетвертичные флювиогляциальные и лимногляциальные отложения сетуньско-донского межледниковья (f,lgQIst-ds) залегают под отложениями донской морены с глубины 13,9-19,9 м (абс.отм.128,40-132,33 м) и представлены:

- песком мелким, желто-серым, коричнево-серым, средней плотности, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, вскрытым скважинами №4-21,19-21, 1,6,19, мощностью 1,3-4,0 м (ИГЭ-5);

- песком мелким, коричнево-серым, глинистым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% гравия и дресвы, мощностью 1,0-6,4 м (ИГЭ-5а).

Верхнеюрские-нижнемеловые отложения объединенных костромской и лопатинской свит волжского региояруса (J_3-K_1ks-lp) залегают под четвертичными отложениями с глубины 19,4-24,4 м (абс.отм.123,80-126,80 м) и представлены:

- суглинком темно-серым, темно-зеленым, тяжелым, тугопластичным, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, мощностью 0,5-2,6 м (ИГЭ-6);

- песком мелким, серо-коричневым, зелено-серым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистым, вскрытой мощностью 1,7-8,0 м (ИГЭ-7);

- песком пылеватым, черно-зеленым, плотным, водонасыщенным, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистым, мощностью 0,4-3,6 м (ИГЭ-8).

Верхнеюрские отложения филевской свиты титонского яруса (J_3fl) залегают под верхнеюрскими-нижнемеловыми отложениями с глубины 27,4-32,0 м (абс.отм. 116,84-118,65 м), вскрыты скважинами №4-21,7-21,20-21,1-19 и представлены:

- суглинком темно-серым, темно-зеленым, тяжелый, полутвердым, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистым, мощностью 1,1-6,1 м (ИГЭ-9);

- песком мелким темно-серым до черного, плотным, водонасыщенным, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, глинистым, вскрытым скважинами №4-21,20-21, мощностью 0,7-1,6 м (ИГЭ-10).

Средне-верхнеюрские отложения нерасчлененных великодворской-ермолинской свит киммериджского яруса ($J_{2-3}vd-er$) залегают под верхнеюрскими отложениями с глубины 32,2-37,6 м (абс.отм. 110,34-113,85 м), вскрыты скважинами №1-19, 4-21,20-21 и представлены глиной зелено-черной, тяжелой, полутвердой, с линзами песка, с включением железистых оолитов, конкреций, с включением дресвы известняка, вскрытой мощностью 1,4-14,4 м (ИГЭ-11).

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Гидрогеологические условия площадки на июль 2021, декабрь 2024 г. до глубины бурения 50 м характеризуются развитием двух водоносных подразделений:

1) *надморенного водоносного горизонта*, безнапорного, вскрытого на глубине 4,7-10,3 м (абс. отм. 138,57-141,96 м), приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным пескам и техногенным грунтам. Нижним водоупором служат нижнечетвертичные моренные суглинки донского возраста.

Питание водоносного комплекса *(1)* осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, бокового транзита и, вероятно, утечек из подземных водонесущих коммуникаций, разгрузка происходит в местную гидрографическую сеть за пределами площадки работ.

В периоды весеннего снеготаяния и ливневых дождей прогнозный УПВ *(1)* может устанавливаться на 0,5-1,0 м выше приведенного, а на кровле глинистых грунтов и в толще техногенных грунтов на отметках близких к поверхности может формироваться "верховодка".

По химическому составу и свойствам подземные воды *(1)* гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, весьма слабосолоноватые, очень жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 1,2-1,3 г/л, pH 7,7-7,9.

По содержанию агрессивной углекислоты подземные воды *(1)* неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к арматуре железобетонных конструкций. Водонасыщение грунты обладают слабой коррозионной активностью к металлическим конструкциям.

2) *надъюрского водоносного комплекса,* напорного, вскрытого на глубине 13,9-19,9 м (абс. отм. 128,40-132,33 м) и приуроченного к нижнечетвертичным флювио- и лимногляциальным пескам сетуньско-донского возраста и пескам верхнеюрских-нижнемеловых отложений.

Пьезометрический уровень воды *(2)* в скважинах устанавливается на глубине 7,2-10,5 м (абс.отм. 138,03-139,12 м), величина напора составляет 6,0-10,0 м. Напор обеспечивают залегающие в кровле водоносной толщи нижнечетвертичные моренные суглинки. Нижним водоупором служат верхнеюрские суглинки и глины. Основное питание комплекса *(2)* осуществляется за счет перетекания из вышележащего горизонта и бокового транзита, разгрузка – в нижележащие проницаемые слои.

По химическому составу и свойствам подземные воды *(2)* сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, пресные, умеренно жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 0,6 г/л, pH 7,4-7,6.

Б) СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

КАРСТОВЫЕ И СУФФОЗИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

В соответствии с Государственной геологической картой РФ М 1:200000 (Лист № 37-II. Московская серия), геологическим строением района и условиями п.4.8.6 «Инструкции..», территория работ является неопасной в карстово-суффозионном отношении, т.к. мощность регионального водоупора из юрских глин здесь составляет более 10 м. Это также подтверждается данными бурения скважин №4-21 и 20-21, где вскрытая мощность юрских глин составила 14,4 м.

При этом при наличии защитной толщи нерастворимых водонепроницаемых пород, по интенсивности образования карстовых провалов, территория относится к VI категории устойчивости,

при которой провалообразование исключается (табл. 5.1. СП 11-105-97 ч.II).

При рекогносцировочном обследовании площадки работ и прилегающей территории проявлений карстовых и карстово-суффозионных процессов не обнаружено; внешние формы карстовых проявлений в виде воронок и проседаний земной поверхности отсутствуют. Гидродинамические условия площадки характеризуются отсутствием нарушенного режима подземных вод.

ПОДТОПЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ

При критическом подтопляющем уровня H_c=137,85 м, принятого как максимальная глубина строительного котлована относительно планировочной отметки согласно Техническому заданию, и залегании подземных вод *(1)* на абс.отм. 138,57-141,96 м, строительный котлован и подземные конструкции проектируемых сооружений будут находиться в подтопленном состоянии (подтопленные в естественных условиях, с критерием типизации по подтопляемости I-А-1 (Приложение И СП 11-105-97 ч.II)).

ПРОМЕРЗАНИЕ ГРУНТОВ

При нормативной глубине сезонного промерзания для суглинков – 1.07 м, для песков пылеватых – 1.31 м, для техногенных грунтов – 1.36 м. В границах строительного котлована в зону сезонного промерзания попадают: техногенные грунты – глина ИГЭ-1а, суглинок ИГЭ-1б, песок ИГЭ-1в, а также пески ИГЭ-2, -2а и суглинок ИГЭ-3.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

На площадке строительства с поверхности вскрыты техногенные образования возрастом менее 10 лет, представленные неслежавшейся насыпью, в составе которой выделяются:
- бетон, местами разрушенный, вскрытый скважинами №8-21,21-21, 1-4,6,8-14,19 на глубинах 0,0-9,0 м, мощностью 0,1-1,0 м (абс.отм. подошвы 139,19-147,67 м) (в ИГЭ не выделен);
- строительно-бытовой мусор, вскрытый скважинами №4-21,5-21,9-21,15-21,18-21,19-21,21-21,31-21,32-21, 5,7,10-11,15-16 на глубинах 0,0-7,0 м, мощностью 0,2-8,4 м. Представлен строительными отходами - обломками кирпича, асфальта, древесины, с песчано-глинистым заполнителем, в скважинах №8, 15-21 - бытовыми отходами (линолеум, ткани, фрагменты целлофана, ПВХ, металл, фанера, пластмасса, локально с характерным запахом отходов). В ИГЭ не выделен;
- глина, черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, (предположительно грунт, перемещенный из соседнего строительного котлована), в скважинах №13,16 с запахом ГСМ, вскрыта на глубинах 0,0-8,0 м, мощностью 0,5-4,4 м (ИГЭ-1а);

- суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, в скважине №16 с запахом ГСМ, вскрыт на глубинах 0,0-9,5 м, мощностью 0,3-7,7 м (ИГЭ-1б);

- песок мелкий, темно-серый, темно-коричневый, рыхлый, маловлажный и водонасыщенный, с включением до 25% строительного мусора, вскрыт на глубинах 0,0-8,8 м, мощностью 0,4-6,5 м (ИГЭ-1в).

В скважине №13 на глубинах 3,8-4,0 и 4,6-4,9 м вскрыт гравийный грунт.

Общая мощность техногенных образований в разрезе площадки работ составляет 2,6-8,2 м (абс.отм. подошвы 138,28-144,40 м).

Вышеперечисленные техногенные образования характеризуются как отвалы местных грунтов, отсыпанные без уплотнения. Значение расчетного сопротивления для техногенных грунтов ИГЭ-1а, -1б принято равным R_0 = 80 кПа, ИГЭ-1в – 144 кПа (таблица Б.9 Приложения Б СП 22.13330.2016).

Не рекомендуется использование техногенных грунтов в качестве грунтового основания проектируемого сооружения, т.к. из-за неоднородности литологического состава, неравномерной плотности и наличия разнородных включений, они способны давать значительные и неравномерные осадки. Рекомендуется замещение данных грунтов песком средней крупности с Е=25 МПа, с его последующим уплотнением до проектных значений.

В) СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В результате полевых и лабораторных работ определены физические и механические характеристики грунтов ИГЭ, их коррозионные и агрессивные свойства.

В ходе анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, включая их разновидность по количественным показателям состава, строения, состояния и свойств, согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012, в изучаемом грунтовом массиве выделено 15 ИГЭ.

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения основных характеристик грунтов (ИГЭ) при доверительной вероятности 0.85/0.95, приведены в таблице 1.

ИГЭ 1а – Техногенный грунт – глина тяжелая, тугопластичная;

ИГЭ 1б – Техногенный грунт – суглинок легкий, тугопластичный;

ИГЭ 1в – Техногенный грунт - песок мелкий, средней плотности;

ИГЭ 2 – Песок пылеватый, средней плотности;

ИГЭ 2а – Песок пылеватый, плотный;

ИГЭ 3 – Суглинок легкий, тугопластичный;

ИГЭ 4 – Супесь пластичная;

ИГЭ 5 – Песок мелкий, средней плотности;

ИГЭ 5а – Песок мелкий, плотный

ИГЭ 6 – Суглинок тяжелый, тугопластичный;

ИГЭ 7 – Песок мелкий, плотный;

ИГЭ 8 – Песок пылеватый, плотный;

ИГЭ 9 – Суглинок тяжелый, полутвердый;

ИГЭ 10 – Песок мелкий, плотный;

ИГЭ 11 – Глина тяжелая, полутвердая.

ИГЭ 1а – Техногенный грунт – глина тяжелая, тугопластичная;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 1.81 г/см3;

модуль деформации – 6 МПа;

угол внутреннего трения – 12 град.;

удельное сцепление – 12 кПа.

ИГЭ 1б – Техногенный грунт – суглинок легкий, тугопластичный;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2.00 г/см3;

модуль деформации – 8 МПа;

угол внутреннего трения – 14 град.;

удельное сцепление – 14 кПа.

ИГЭ 1в – Техногенный грунт - песок мелкий, средней плотности;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 1.80/1.97 г/см3;

модуль деформации – 9 МПа;

угол внутреннего трения – 23 град.;

удельное сцепление – 1 кПа.

ИГЭ 2 – Песок пылеватый, средней плотности;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 1.79/1.95 г/см3;

модуль деформации – 22 кПа;

угол внутреннего трения – 29 град.;

удельное сцепление – 3 кПа.

ИГЭ 2а – Песок пылеватый, плотный;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 1.87/2.04 г/см3;

модуль деформации – 28 МПа;

угол внутреннего трения – 33 град.;

удельное сцепление – 6 кПа.

ИГЭ 3 – Суглинок легкий, тугопластичный;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2.19 г/см3;

модуль деформации – 21 МПа;

угол внутреннего трения – 25 град.;

удельное сцепление – 22 кПа.

ИГЭ 4 – Супесь пластичная;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2.15 г/см3;

модуль деформации – 26 МПа;

угол внутреннего трения – 32 град.;

удельное сцепление – 21 кПа.

ИГЭ 5 – Песок мелкий, средней плотности;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 1.97 г/см3;

модуль деформации – 26 МПа;

угол внутреннего трения – 32 град.;

удельное сцепление – 1 кПа.

ИГЭ 5а – Песок мелкий, плотный

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2.06 г/см3;

модуль деформации – 41 МПа;

угол внутреннего трения – 35 град.;

удельное сцепление – 3 кПа.

ИГЭ 6 – Суглинок тяжелый, тугопластичный;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 1.95 г/см3;

модуль деформации – 17 МПа;

угол внутреннего трения – 21 град.;

удельное сцепление – 28 кПа.

ИГЭ 7 – Песок мелкий, плотный;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2.06 г/см3;

модуль деформации – 39 МПа;

угол внутреннего трения – 36 град.;

удельное сцепление – 4 кПа.

ИГЭ 8 – Песок пылеватый, плотный;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2,12 г/см3;

модуль деформации – 36 МПа;

угол внутреннего трения – 36 град.;

удельное сцепление – 5 кПа.

ИГЭ 9 – Суглинок тяжелый, полутвердый;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2,02 г/см3;

модуль деформации – 30 МПа;

угол внутреннего трения – 23 град.;

удельное сцепление – 33 кПа.

ИГЭ 10 – Песок мелкий, плотный;

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 2,07 г/см3;

модуль деформации – 40 МПа;

угол внутреннего трения – 37 град.;

удельное сцепление – 4 кПа.

ИГЭ 11 – Глина тяжелая, полутвердая.

По лабораторным данным, полевым испытаниям и с учетом СП 22.13330.2016:

природная плотность грунта – 1,78 г/см3;

модуль деформации – 21 МПа;

угол внутреннего трения – 18 град.;

удельное сцепление – 66 кПа.

№ ИГЭ	Стратиграфический индекс	Наименование инженерно-геологического элемента по ГОСТ 25100-2020	Плотность частиц грунта, г/см³	Влажность, %			Коэффициент пористости	Плотность грунта природного сложения, г/см³		Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения	Удельное сцепление С, кПа			Угол внутреннего трения φ, град			Модуль общей деформации, Е, МПа	Модуль деформации по ветви вторичного нагружения, Е2, МПа	Коэффициент поперечной деформации ν, д.е.	Коэффициент фильтрации Кф, м/сут	Расчетное сопротивление R0, кПа	Группа по трудности разработки грунта одноковшовым экскаватором
				природная, %	текучести, %	расчетная на гр.		Нормативное	Расчетное при α=0,85				Нормативное	Расчетное при α=0,85	Расчетное при α=0,95	Нормативное	Расчетное при α=0,85	Расчетное при α=0,95						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1а	tQIV	Техногенный грунт – глина тяжелая, тугопластичная	2,73	38,28	62,07	26,99	1,09	1,81	1,80	1,80	35,08	0,32	0,96	12	11	10	12	11	10	6	-	0,44	<0,001	80	8в-3
1б		Техногенный грунт – суглинок легкий, тугопластичный	2,71	18,93	25,81	14,23	0,61	2,00	1,99	1,99	11,58	0,41	0,83	14	13	12	14	13	12	8	-	0,39	0,5	80	35в-2
1в		Техногенный грунт - песок мелкий, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный	2,66	12,14 23,15	-	-	0,66	1,80 1,97	1,73 1,89	1,64 1,79	-	-	0,49 0,93	1	1	1	23	21	19	9	-	0,37	5,0	144	29в-1
2	aQIIIkl	Песок пылеватый, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный	2,67	12,45 22,96	-	-	0,68	1,79 1,95	1,70 1,86	1,65 1,80	-	-	0,49 0,90	3	3	2	29	28	26	22	74	0,34	3,3	-	29б-1
2а		Песок пылеватый, плотный, маловлажный и водонасыщенный	2,67	9,18 19,45	-	-	0,56	1,87 2,04	1,76 1,86	1,69 1,75	-	-	0,44 0,93	6	6	5	33	29	27	28	110	0,32	2,5	-	29б-1
3	gQIds	Суглинок легкий, тугопластичный	2,71	14,30	19,22	10,16	0,42	2,19	2,18	2,18	9,06	0,45	0,93	22	21	20	25	24	22	21	56	0,35	0,5	-	10г-2
4		Супесь пластичная	2,70	16,44	20,72	14,84	0,47	2,15	2,13	2,12	5,88	0,27	0,95	21	18	17	26	24	23	23	54	0,35	1,0	-	10б-2
5	f,lgQIst-ds	Песок средней плотности, водонасыщенный	2,66	21,96	-	-	0,65	1,97	1,87	1,81	-	-	0,90	1	1	1	32	29	28	26	81	0,33	4,3	-	-
5а		Песок мелкий, плотный, водонасыщенный	2,66	17,86	-	-	0,52	2,06	2,01	1,98	-	-	0,91	3	3	2	35	31	29	41	155	0,30	3,4	-	-
6	J3-K1ks-lp	Суглинок тяжелый, тугопластичный	2,72	24,58	36,67	19,81	0,74	1,95	1,95	1,94	16,86	0,27	0,90	28	26	24	21	19	17	17	46	0,36	0,5	-	-
7		Песок мелкий, плотный, водонасыщенный	2,66	17,99	-	-	0,52	2,06	1,98	1,91	-	-	0,92	4	3	3	36	32	30	39	145	0,31	4,2	-	-
8		Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный	2,67	16,50	-	-	0,47	2,12	2,04	1,96	-	-	0,94	5	5	4	36	33	30	36	134	0,32	2,3	-	-
9	J3fl	Суглинок тяжелый, полутвердый	2,72	22,19	35,85	19,96	0,65	2,02	2,00	1,99	15,90	0,14	0,93	33	31	30	23	21	20	30	107	0,35	0,5	-	-
10		Песок мелкий, плотный, водонасыщенный	2,66	16,94	-	-	0,50	2,07	1,99	1,92	-	-	0,90	4	4	4	37	33	30	40	-	0,30	3,2	-	-
11	J2-3vd-er	Глина тяжелая, полутвердая	2,74	38,13	81,21	35,62	1,12	1,78	1,77	1,77	45,59	0,05	0,93	66	63	61	18	17	16	21	80	0,26	<0,001	-	-

Примечания: 1. Физические характеристики песков рассчитаны по формулам Приложения А ГОСТ 25100-2020;
2. Физические свойства песков приведены в виде дроби: в числителе - для малоплажного состояния, в знаменателе - для водонасыщенного состояния;
3. Значения коэффициента фильтрации глинистых грунтов приняты по данным таблицы 11 «Рекомендации по определению гидрогеологических параметров.» ПНИИИС Госстроя СССР, 1986;
4. Значения коэффициента фильтрации песчаных грунтов рассчитаны по формулам Раздела 5 «Справочного руководство гидрогеолога». под ред. В. М. Максимова, 1979;
5. Категории грунтов по трудности разработки приведены по ГЭСН 82-02-01-2022 и указаны для грунтов, залегающих в пределах строительного котлована;
6. Значения расчетного сопротивления насыпных грунтов приняты по табл. Б9 СП 22.13330.2016.

Таблица 1 - Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов

* принятые значения коэффициентов перехода ко 2-му модулю деформации принимались как отношение модуль деформации по ветви вторичного нагружения Е2 к модулю общей деформации, Е.

Г) УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Гидрогеологические условия площадки на июль 2021, декабрь 2024 г. до глубины бурения 50 м характеризуются развитием двух водоносных подразделений:

3) *надморенного водоносного горизонта*, безнапорного, вскрытого на глубине 4,7-10,3 м (абс. отм. 138,57-141,96 м), приуроченного к верхнечетвертичным аллювиальным пескам и техногенным грунтам. Нижним водоупором служат нижнечетвертичные моренные суглинки донского возраста.

Питание водоносного комплекса *(1)* осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, бокового транзита и, вероятно, утечек из подземных водонесущих коммуникаций, разгрузка происходит в местную гидрографическую сеть за пределами площадки работ.

В периоды весеннего снеготаяния и ливневых дождей прогнозный УПВ *(1)* может устанавливаться на 0,5-1,0 м выше приведенного, а на кровле глинистых грунтов и в толще техногенных грунтов на отметках близких к поверхности может формироваться "верховодка".

По химическому составу и свойствам подземные воды *(1)* гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, весьма слабосолоноватые, очень жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 1,2-1,3 г/л, pH 7,7-7,9.

По содержанию агрессивной углекислоты подземные воды *(1)* неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к арматуре железобетонных конструкций. Водонасыщенные грунты обладают слабой коррозионной активностью к металлическим конструкциям.

4) *надъюрского водоносного комплекса,* напорного, вскрытого на глубине 13,9-19,9 м (абс. отм. 128,40-132,33 м) и приуроченного к нижнечетвертичным флювио- и лимногляциальным пескам сетуньско-донского возраста и пескам верхнеюрских-нижнемеловых отложений.

Пьезометрический уровень воды *(2)* в скважинах устанавливается на глубине 7,2-10,5 м (абс.отм. 138,03-139,12 м), величина напора составляет 6,0-10,0 м. Напор обеспечивают залегающие в кровле водоносной толщи нижнечетвертичные моренные суглинки. Нижним водоупором служат верхнеюрские суглинки и глины. Основное питание комплекса *(2)* осуществляется за счет перетекания из вышележащего горизонта и бокового транзита, разгрузка – в нижележащие проницаемые слои.

По химическому составу и свойствам подземные воды *(2)* сульфатно-гидрокарбонатные, натриево-кальциевые, пресные, умеренно жесткие (жесткость карбонатная), с минерализацией 0,6 г/л, pH 7,4-7,6.

По содержанию агрессивной углекислоты подземные воды *(2)* неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20 и к арматуре железобетонных конструкций. Водонасыщенные грунты обладают слабой коррозионной активностью к металлическим конструкциям.

Д) ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

КОРПУС 1, 2, 3

Конструктивная система - комбинированная каркасно-стеновая. Конструктивная схема – безригельный каркас с несущими пилонами и стенами, и жестко сопряженными с ними монолитными перекрытиями. Конструктивная схема каждой секции имеет ядро (ядра) жесткости, образованное перекрестными стенами лестнично-лифтового узла. Шаг стен и пилонов нерегулярный и лежит в пределах 3,1…5,65 м. Вертикальная нагрузка воспринимается монолитными железобетонными стенами и пилонами, горизонтальные нагрузки воспринимают стены и ядра жесткости. Общая устойчивость корпусов обеспечивается совместной работой стен, объединённых монолитными дисками перекрытий.

ПАРКИНГ

Конструктивная система - комбинированная каркасно-стеновая. Конструктивная схема безригельный каркас с несущими колоннами и стенами, и жестко сопряженными с ними монолитными перекрытиями. Несущими вертикальными элементами являются пилоны, колонны и монолитные стены. Основной шаг колонн 1.4…5.3 м. Общая устойчивость паркинга обеспечивается совместной работой колонн и стен, объединённых монолитными дисками покрытия.

ТЕМПЕРАТУРНО-УСАДОЧНЫЕ И ОСАДОЧНЫЕ ШВЫ

Корпус 1. Секция 1 отделена от соседних конструкций и подземной автостоянки сплошным деформационным швом по всей высоте. Секция 2, 3 отделена от соседних конструкций и подземной автостоянки сплошным деформационным швом по всей высоте. Секция 4 отделена от соседних конструкций и подземной автостоянки сплошным деформационным швом по всей высоте.

Корпус 2. Секция 5 отделена от подземной автостоянки сплошным деформационным швом по всей высоте.

Корпус 3. Секция 6 отделена от соседних конструкций и подземной автостоянки сплошным деформационным швом по всей высоте. Секция 7 отделена от соседних конструкций и подземной автостоянки сплошным деформационным швом по всей высоте.

Устройство температурно-усадочных и осадочных швов предусмотрено в соответствии с СП 63.13330.2018 п.10.2.3 и СП 430.1325800.2018 п.5.1.5.

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

Для моделирования несущей системы Объекта и определения напряженно-деформированного состояния конструкции при различных воздействиях применялся программный комплекс ПК ЛИРА 10.

Программа реализует метод конечных элементов для анализа работы конструкций. Расчетная модель здания представляет собой условную конструктивную схему, в которой все элементы несущей системы описываются с помощью конечных элементов: стержневых и пластинчатых. Геометрия здания, размеры элементов каркаса, толщина стен, характеристики материалов соответствуют реальной конструкции. Анализ методом конечных элементов позволяет получить усилия в элементах конструкций и деформации здания для различных сочетаний нагрузок.

В основе расчета несущих конструкций здания лежит анализ пространственной конечно-элементной модели всего здания.

Расчетная модель включает в себя весь несущий каркас: фундаментная плита, пилоны, колонный, стены, плиты перекрытий и покрытия.

Приняты следующие типы конечных элементов:

- железобетонные пластинчатые элементы (стены, пилоны, перекрытия и фундаментная плита) – оболочечные четырехузловые конечные элементы;
- железобетонные стержневые элементы (колонны) – стержневые конечные элементы.

Все остальные ненесущие конструкции учтены в расчетной схеме соответствующими нагрузками.

ЖЕСТКОСТЬ ОСНОВАНИЯ

Для корпуса 1, 2, 3 и паркинга жесткость основания определялась на основании результатов расчета задачи упругого полупространства модулем Грунт из состава ПК ЛИРА 10. Пространственная модель упругого полупространства грунтового основания содержала описания физико-механических свойств грунтов, а также взаиморасположение скважин согласно инженерно-геологического отчету.

Результатом расчета жесткости основания модулем Грунт является назначение неравномерного распределения коэффициента постели для фундаментных плит. Цель расчета заключается в учете полученных коэффициентов для фундамента для дальнейшего определения осадок здания, уточнения распределения усилий в элементах вертикальных несущих конструкций и элементов фундаментов и перекрытий до 1 этажа.

ЖЕСТКОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

Расчет строительных конструкций выполнен по двум группам предельных состояний: по первой группе – по прочности, по второй группе – по деформациям, образованию и ширине раскрытия трещин. Расчеты выполнены на основные сочетания нагрузок с определением расчетных сочетаний усилий.

Конструкции здания относятся к 3-ей категории по трещиностойкости. Предельно допустимая ширина раскрытия трещин из условия сохранности арматуры принята a_{crc1}= 0,3мм и a_{crc2}=0,4мм.

Монолитные конструкции запроектирована в соответствии с СП 63.13330.2018, СП 430.1325800.2018, сборные конструкции запроектированы в соответствии с СП 335.1325800.2017.

НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА 1

СЕКЦИЯ 1

ПИЛОНЫ

Пилоны монолитные железобетонные:

С отм. -1.450, -1.210, -0.970: пилоны сечением 1200х300мм.

СТЕНЫ ВНУТРЕННИЕ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -1.450, -1.210, -0.970: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250мм;

С отм. +4.250: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 220 мм.

В стенах предусмотрены - монтажные отверстия под крепление панелей.

При изменении толщины стен и пилонов по высоте, они расположены соосно друг к другу или с выравниванием по одной из граней.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И НАДСТРОЙКИ НА ПЛИТЕ ПОКРЫТИЯ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -1.450, -1.210, -0.970 пролетом до 3.56м;

Перекрытие толщиной 180мм на отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250 пролетом до 3.56м, +57.850 пролетом до 2,31;

Покрытие толщиной 200мм на отм. +57.250 пролетом до 3.56м;

Покрытие (выход на кровлю) толщиной 200мм, на отм. +60.350 пролетом до 4,26м с опиранием на монолитные стены толщиной 200мм.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

Парапеты на покрытии отм. +57.250 толщиной 330мм – трехслойные панели заводского изготовления высотой 1500мм, отм. верха +58.750. Состав панели парапета:

- Керамическая плитка – 20мм (утоплена в бетон на 10 мм);
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015– 70мм;
- Утеплитель – 150мм;
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015 – 100мм.

Крепление панелей парапета осуществляется на сварке через закладные детали к железобетонным монолитным контрфорсам (бетон В30) высотой 1500мм, толщиной 200мм и сборным железобетонным контрфорсам (бетон В25) высотой 1500мм толщиной 160 мм.

Крепление сборного железобетонного контрфорса осуществляется через закладные детали к плите покрытия на сварке.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и межэтажные лестничные площадки надземной части здания - железобетонные, в работе каркаса не участвуют.

Лестницы монолитные до 2-го этажа. Со 2-го этажа – сборные лестничные марши с монолитными межэтажными лестничными площадками. Толщина лестничных монолитных маршей 180мм, толщина лестничных монолитных площадок 200мм. Сборные лестничные марши заводского изготовления, рассчитанные на нормативную полезную нагрузку не менее 3 кПа.

Лестницы для выхода на кровлю – металлические стремянки заводского изготовления (сталь класс С245).

СЕКЦИЯ 2-3

СТЕНЫ ВНУТРЕННИЕ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.750, -0.250, -0.100: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 220, 250 мм;

С отм. +4.250: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 220мм;

В стенах предусмотрены - монтажные отверстия под крепление панелей.

При изменении толщины стен и пилонов по высоте, они расположены соосно друг к другу или с выравниванием по одной из граней.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И НАДСТРОЙКИ НА ПЛИТЕ ПОКРЫТИЯ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -0.750, -0.250, -0.100 пролетом до 5.75м;

Перекрытие толщиной 180мм на отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250 пролетом до 5.65м, +33.850 пролетом до 2.60м;

Покрытие толщиной 200мм на отм. +33.250, пролетом до 5.65м;

Покрытие (выход на кровлю) толщиной 200мм, на отм. +36.350 пролетом до 5.40м с опиранием на монолитные стены толщиной 200мм.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

Парапеты на покрытии отм. +33.250 толщиной 330мм – трехслойные панели заводского изготовления высотой 1500мм, отм. верха +34.750. Состав панели парапета:

- Керамическая плитка – 20мм (утоплена в бетон на 10 мм);
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015– 70мм;
- Утеплитель – 150мм;
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015 – 100мм.

Крепление панелей парапета осуществляется на сварке через закладные детали к железобетонным монолитным контрфорсам (бетон В30) высотой 1500мм, толщиной 200мм и сборным железобетонным контрфорсам (бетон В25) высотой 1500мм толщиной 160 мм.

Крепление сборного железобетонного контрфорса осуществляется через закладные детали к плите покрытия на сварке.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и межэтажные лестничные площадки надземной части здания - железобетонные, в работе каркаса не участвуют.

Лестницы монолитные до 2-го этажа. Со 2-го этажа – сборные лестничные марши с монолитными межэтажными лестничными площадками. Толщина лестничных монолитных маршей 180мм, толщина лестничных монолитных площадок 200мм. Сборные лестничные марши заводского изготовления, рассчитанные на нормативную полезную нагрузку не менее 3 кПа.

Лестницы для выхода на кровлю – металлические стремянки заводского изготовления (сталь класс С245).

СЕКЦИЯ 4

СТЕНЫ ВНУТРЕННИЕ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.100: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, 300 мм;

С отм. +4.250: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250мм;

В стенах предусмотрены - монтажные отверстия под крепление панелей.

При изменении толщины стен и пилонов по высоте, они расположены соосно друг к другу или с выравниванием по одной из граней.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И НАДСТРОЙКИ НА ПЛИТЕ ПОКРЫТИЯ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -0.100 пролетом до 4.11м;

Перекрытие толщиной 180мм на отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250 пролетом до 4.08, +72.850 пролетом до 2.76;

Покрытие толщиной 200мм на отм. +72.250 пролетом до 4.08м;

Покрытие (выход на кровлю) толщиной 200мм, на отм. +75.350 пролетом до 4.66м с опиранием на монолитные стены толщиной 200мм.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

Парапеты на покрытии отм. +72.250 толщиной 330мм – трехслойные панели заводского изготовления высотой 1500мм, отм. верха +73.750. Состав панели парапета:

- Керамическая плитка – 20мм (утоплена в бетон на 10 мм);
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015– 70мм;
- Утеплитель – 150мм;

- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015 – 100мм.

Крепление панелей парапета осуществляется на сварке через закладные детали к железобетонным монолитным контрфорсам (бетон В30) высотой 1500мм, толщиной 200мм и сборным железобетонным контрфорсам (бетон В25) высотой 1500мм толщиной 160 мм.

Крепление сборного железобетонного контрфорса осуществляется через закладные детали к плите покрытия на сварке.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и межэтажные лестничные площадки надземной части здания - железобетонные, в работе каркаса не участвуют.

Лестницы монолитные до 2-го этажа. Со 2-го этажа – сборные лестничные марши с монолитными межэтажными лестничными площадками. Толщина лестничных монолитных маршей 180мм, толщина лестничных монолитных площадок 200мм. Сборные лестничные марши заводского изготовления, рассчитанные на нормативную полезную нагрузку не менее 3 кПа.

Лестницы для выхода на кровлю – металлические стремянки заводского изготовления (сталь класс С245).

НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА 2

СЕКЦИЯ 5

СТЕНЫ ВНУТРЕННИЕ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.100: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, 300 мм;

С отм. +4.250: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250мм;

В стенах предусмотрены - монтажные отверстия под крепление панелей.

При изменении толщины стен и пилонов по высоте, они расположены соосно друг к другу или с выравниванием по одной из граней.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И НАДСТРОЙКИ НА ПЛИТЕ ПОКРЫТИЯ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -0.100 пролетом до 3.92м;

Перекрытие толщиной 180мм на отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250,

+55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250 пролетом до 3.96, +75.850 пролетом до 2.91;

Покрытие толщиной 200мм на отм. +75.250 пролетом до 3.96м;

Покрытие (выход на кровлю) толщиной 200мм, на отм. +78.350 пролетом до 6.06м с опиранием на монолитные стены толщиной 200мм.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

Парапеты на покрытии отм. +75.250 толщиной 330мм – трехслойные панели заводского изготовления высотой 1500мм, отм. верха +76.750. Состав панели парапета:

- Керамическая плитка – 20мм (утоплена в бетон на 10 мм);
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015– 70мм;
- Утеплитель – 150мм;
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015 – 100мм.

Крепление панелей парапета осуществляется на сварке через закладные детали к железобетонным монолитным контрфорсам (бетон В30) высотой 1500мм, толщиной 200мм и сборным железобетонным контрфорсам (бетон В25) высотой 1500мм толщиной 160 мм.

Крепление сборного железобетонного контрфорса осуществляется через закладные детали к плите покрытия на сварке.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и межэтажные лестничные площадки надземной части здания - железобетонные, в работе каркаса не участвуют.

Лестницы монолитные до 2-го этажа. Со 2-го этажа – сборные лестничные марши с монолитными межэтажными лестничными площадками. Толщина лестничных монолитных маршей 180мм, толщина лестничных монолитных площадок 200мм. Сборные лестничные марши заводского изготовления, рассчитанные на нормативную полезную нагрузку не менее 3 кПа.

Лестницы для выхода на кровлю – металлические стремянки заводского изготовления (сталь класс С245).

НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА 3

СЕКЦИЯ 6

СТЕНЫ ВНУТРЕННИЕ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.650, -0,500: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 220, 250 мм;

С отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 220мм;

В стенах предусмотрены - монтажные отверстия под крепление панелей.

При изменении толщины стен и пилонов по высоте, они расположены соосно друг к другу или с выравниванием по одной из граней.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И НАДСТРОЙКИ НА ПЛИТЕ ПОКРЫТИЯ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -0.500, -0.650 пролетом до 3.56м;

Перекрытия толщиной 180мм на отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250 пролетом до 3.56, +48.850 пролетом до 2.20;

Покрытие толщиной 200мм на отм. +48.250 пролетом до 5.56мм;

Покрытие (выход на кровлю) толщиной 200мм. на отм. +51.350 пролетом до 4.11 м с опиранием на монолитные стены толщиной 200мм.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

Парапеты на покрытии отм. +48.250 толщиной 330мм – трехслойные панели заводского изготовления высотой 1500мм, отм. верха +49.750 Состав панели парапета:

- Керамическая плитка – 20мм (утоплена в бетон на 10 мм);
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015– 70мм;
- Утеплитель – 150мм;
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015 – 100мм.

Крепление панелей парапета осуществляется на сварке через закладные детали к железобетонным монолитным контрфорсам (бетон В30) высотой 1500мм, толщиной 200мм и сборным железобетонным контрфорсам (бетон В25) высотой 1500мм толщиной 160 мм.

Крепление сборного железобетонного контрфорса осуществляется через закладные детали к плите покрытия на сварке.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и межэтажные лестничные площадки надземной части здания - железобетонные, в работе каркаса не участвуют.

Лестницы монолитные до 2-го этажа. Со 2-го этажа – сборные лестничные марши с монолитными межэтажными лестничными площадками. Толщина лестничных монолитных маршей 180мм, толщина лестничных монолитных площадок 200мм. Сборные лестничные марши заводского изготовления, рассчитанные на нормативную полезную нагрузку не менее 3 кПа.

Лестницы для выхода на кровлю – металлические стремянки заводского изготовления (сталь класс С245).

СЕКЦИЯ 7

ПИЛОНЫ

Пилоны монолитные железобетонные:

С отм. -0.850: пилоны сечением 1200х300мм.

СТЕНЫ ВНУТРЕННИЕ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.850: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250мм;

С отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250мм;

В стенах предусмотрены - монтажные отверстия под крепление панелей.

При изменении толщины стен и пилонов по высоте, они расположены соосно друг к другу или с выравниванием по одной из граней.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И НАДСТРОЙКИ НА ПЛИТЕ ПОКРЫТИЯ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -0.850 пролетом до 4.06м;

Перекрытия толщиной 180мм на отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250 пролетом до 4.16, +75.850 пролетом до 2.15;

Покрытие толщиной 200мм на отм. +75,250 пролетом до 4.16м;

Покрытие (выход на кровлю) толщиной 200мм. на отм. +78,350 пролетом до 5.0 м с опиранием на монолитные стены толщиной 200мм.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

Парапеты на покрытии отм. +75.250 толщиной 330мм – трехслойные панели заводского изготовления высотой 1500мм, отм. верха +76.750. Состав панели парапета:

- Керамическая плитка – 20мм (утоплена в бетон на 10 мм);
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015– 70мм;
- Утеплитель – 150мм;
- Бетон В25 марок W4 и F100 ГОСТ 26633-2015, арматура классов А500С и А240 ГОСТ 26633-2015 – 100мм.

Крепление панелей парапета осуществляется на сварке через закладные детали к железобетонным монолитным контрфорсам (бетон В30) высотой 1500мм, толщиной 200мм и сборным железобетонным контрфорсам (бетон В25) высотой 1500мм толщиной 160 мм.

Крепление сборного железобетонного контрфорса осуществляется через закладные детали к плите покрытия на сварке.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и межэтажные лестничные площадки надземной части здания - железобетонные, в работе каркаса не участвуют.

Лестницы монолитные до 2-го этажа. Со 2-го этажа – сборные лестничные марши с монолитными межэтажными лестничными площадками. Толщина лестничных монолитных маршей 180мм, толщина лестничных монолитных площадок 200мм. Сборные лестничные марши заводского изготовления, рассчитанные на нормативную полезную нагрузку не менее 3 кПа.

Лестницы для выхода на кровлю – металлические стремянки заводского изготовления (сталь класс С245).

ВХОДНЫЕ ГРУППЫ КОРПУСА 1, 2, 3

Входные группы корпуса 1, 2, 3 встроены в объем здания без выступающих за границу здания конструкций.

Входные группы защищены козырьками заводского изготовления из закаленного стекла на металлическом каркасе. Высота козырьков в чистоте не менее 2.4 м от уровня земли. Каркас козырька заводского изготовления из металлического профиля крепится к стойкам фахверка первого этажа на болтовые соединения. Для уменьшения деформаций и надежности крепления предусмотрены подкосы от фахверковых стоек к балке каркаса козырька.

НАВЕСНЫЕ КОРЗИНЫ

Навесные корзины запроектированы из профильной трубы по ГОСТ 32931-2015 сечением 25х25х2.5 и 40х40х3 из стали С245. Профильные трубы свариваются между собой образуя жёсткую рамную конструкцию. По наружной части корзины запроектировано декоративное ограждение из перфорированного листа. Крепление корзины осуществляется через кронштейн из листовой стали С245 толщиной 8мм с анкерными болтами Фиксар АНК М8х55 (4 шт. на кронштейн) в бетон навесной панели (бетон В25). Металлическая часть корзины из профильной трубы грунтуется и красится не менее 2-х слоев, цвет принять по АР.

ОГРАЖДЕНИЕ ЛОДЖИЙ

Ограждение лоджий - светопрозрачные заполнения: нижняя часть – глухое заполнение из многослойного стекла (триплекс) на высоту 1200 мм от уровня чистого пола, верхняя часть – раздвижная система открывания – прозрачное стекло закаленное. Витражи на лоджиях стоечно-ригельная система с интегрированными поручнями.

С внутренней стороны предусмотрено металлическое ограждение, в виде жестких конструкций, включенных в конструкции панорамного остекления, окрашенное порошковой краской, высотой не менее 1,2 м. Горизонтальный ригель (на высоте 1.2м) воспринимает нормативную горизонтальную нагрузку не менее 0,5 кН/м.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОРПУСА 1 СЕКЦИЯ 1

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННОЕ ПО РАСЧЕТУ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Средняя осадка фундаментной плиты отм. −7.200, мм	81.2	150	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
2	Среднее давление под подошвой фундамента, т/м2	33.2	-	
3	Расчетное сопротивление грунта, т/м2	70.7	-	СП 22.13330.2016, п. 5.6.7
4	Относительная разность осадок фундамента, $\Delta s/L$	0.0007	0.003	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
5	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 1.20-	10.2	6950/208=33.4	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2

	1.22/1.В-1.Д на отм -1.450, -1.210, -0.970, мм			
6	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 1.20-1.22/1.В-1.Д отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +26.900, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, мм	12.9	7015/209=33.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
7	Максимальный прогиб плиты покрытия толщ. 200мм в/о 1.20-1.22/1.В-1.Д на отм. +57,250, мм	19.2	7015/209=33.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
8	Горизонтальное перемещение верха здания по оси X, мм	36.7	64250/500=128.3	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
9	Горизонтальное перемещение верха здания по оси Y, мм	46.3	64250/500=128.3	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
10	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси X, м/с2	0.024	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
11	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси Y, м/с2	0.042	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
12	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 1.23/1.В отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.789
13	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 1.22/1.Е-1.Ж на отм. -7.200 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.707
14	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 1.25/1.Д на отм. -1.450, -1.210, -0.970 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.876

15	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 1.20-1.22/1.В-1.Д на отм. -0.970 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продож. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.767
16	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 1.21/1.Е отм. +4.250…+52.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.913
17	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о 1.20-1.22/1.В-1.Д на отм. +4.250…+52.250 при расчете по прочности с уче-том раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.850
18	Максимальный коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 200мм в/о 1.21/1.А-1.Б на отм. +57.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.873
19	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 1.20-1.22/1.В-1.Д на отм. +57.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.855
20	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.21/1.Е на отм. -7.200 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.83
21	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.25/1.К-1.Л на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.89
22	Максимальный коэффициент использования наружной стены подвала в/о 1.20-1.21/1.А на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.82
23	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.24/1.Е-1.Ж на отм. -7.200 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.89
24	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.23/1.А-1.Б на отм. -1.210 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.82
25	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.20/1.В-1.Д на отм. -0.970 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.80
26	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.24/1.Е-1.Ж на отм. -1.210 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.83
27	Коэффициент использования стен в/о 1.20/1.А-1.Б на отм. +4.250…+55.250 толщиной 220мм (по критическому фактору)	0.89

28	Коэффициент использования стен в/о 1.23-1.А-1.Б на отм. +4.250...+55.250 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.90

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОРПУСА 1 СЕКЦИЯ 2-3

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННОЕ ПО РАСЧЕТУ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Средняя осадка фундаментной плиты отм. −7.200, мм	39.6	150	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
2	Среднее давление под подошвой фундамента, т/м2	22.5	-	
3	Расчетное сопротивление грунта, т/м2	74.9	-	СП 22.13330.2016, п. 5.6.7
4	Относительная разность осадок фундамента, $\Delta s/L$	0.0012	0.003	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
5	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 1.5-1.9/1.Б-1.Д на отм -0.750, -0.250, -0.100, мм	7.6	5850/200=29.25	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
6	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 1.2-1.3/1.А отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +26.900, +28.250, +31.250, мм	10.5	5650/200=28.25	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
7	Максимальный прогиб плиты покрытия толщ. 200мм в/о 1.2-1.3/1.А на отм. +33,250, мм	13.3	5650/200=28.25	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
8	Горизонтальное перемещение верха здания по оси X, мм	21.0	40250/500=80.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
9	Горизонтальное перемещение верха здания по оси Y, мм	56.8	40250/500=80.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
10	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси X, м/с2	0.014	0.08	СП 20.13330.2016, В.3

11	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси Y, м/с2	0.043	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
12	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 1.3/1.Д отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.968
13	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 1.9/1.В-1.Д на отм. -7.200 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.933
14	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 1.16-1.17/1.Ж-1.И на отм. -0.750, -0.250, -0.100 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.656
15	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 1.5-1.9/1.В-1.Д на отм. -0.100 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.863
16	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 1.3/1.И отм. +4.250…+31.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.712
17	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о в/о 1.2-1.3/1.А на отм. +4.250…+31.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.783
18	Максимальный коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 200мм в/о 1.10/1.В на отм. +33.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.704
19	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 1.2-1.3/1.А на отм. +33.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.968
20	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.11/1.Д-1.В на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)			0.85
21	Максимальный коэффициент использования наружной стены подвала в/о 1.2-1.3/1.А на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)			0.78
22	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.12/1.И-1.К на отм. -7.200 толщиной 220мм (по критическому фактору)			0.89

23	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.4/1.К-1.Л на отм. -7.200 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.88
24	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.15/1.А-1.Б на отм. -0.750 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.76
25	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.12/1.А-1.Б на отм. -0.250 толщиной 220мм (по критическому фактору)	0.62
26	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.14-1.15/1.Е-1.Ж на отм. -0.750 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.62
27	Коэффициент использования стен в/о 1.17/1.А-1.Б на отм. +4.250...+31.250 толщиной 220мм (по критическому фактору)	0.66
28	Коэффициент использования стен в/о 1.10-1.11/1.Е на отм. +4.250...+31.250 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.67

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОРПУСА 1 СЕКЦИЯ 4

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННОЕ ПО РАСЧЕТУ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Средняя осадка фундаментной плиты отм. −7.200, мм	95.3	150	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
2	Среднее давление под подошвой фундамента, т/м2	38.8	-	
3	Расчетное сопротивление грунта, т/м2	75.7	-	СП 22.13330.2016, п. 5.6.7
4	Относительная разность осадок фундамента, $\Delta s/L$	0.0001	0.003	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
5	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 1.Я/1.4-1.5 на отм -0.100, мм	9.8	5025/200=25.1	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
6	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 1.Я/1.4-1.5 отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250,	10.1	5025/200=25.1	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2

	+22.250, +25.250, +26.900, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, мм			
7	Максимальный прогиб плиты покрытия толщ. 200мм в/о 1.ББ-1.ВВ/1.1-1.2 на отм. +72,250, мм	17.1	4200/200=21	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
8	Горизонтальное перемещение верха здания по оси X, мм	46.6	79250/500=158.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
9	Горизонтальное перемещение верха здания по оси Y, мм	30.1	79250/500=158.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
10	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси X, м/с2	0.05	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
11	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси Y, м/с2	0.024	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
12	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 1.2-1.3/1.Ю отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.871
13	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 1.Я/1.4-1.5 на отм. -7.200 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продож. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.682
14	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 1.4-1.5/1.ГГ на отм. -0.100, при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.816
15	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о в/о 1.Я/1.4-1.5на отм. -0.100 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.844
16	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 1.4/1.АА отм. +4.250...+70.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.951

17	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о в/о 1.Я/1.4-1.5на отм. +4.250…+70.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.800
18	Максимальный коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 200мм в/о 1.2-1.3/1.С на отм. +72.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.704
19	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 1.ББ-1.ВВ/1.1-1.2на отм. +72.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.848
20	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.2-1.3/1.Ю на отм. -7.200 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.95
21	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.6-1.8/1.Я-1.АА на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.91
22	Максимальный коэффициент использования наружной стены подвала в/о 1.ВВ-1.ДД/1.1 на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.76
23	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.Ю-1.Я/1.4 на отм. -7.200 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.93
24	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.1-1.2/1.Э на отм. -0.100 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.89
25	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.1-1.2/1.АА на отм. -0.100 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.90
26	Максимальный коэффициент использования стен в/о 1.6-1.8/1.У на отм. -0.100 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.90
27	Коэффициент использования стен в/о 1.7/1.ГГ на отм. +4.250…+70.250 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.92
28	Коэффициент использования стен в/о 1.1-1.2/1.Э на отм. +4.250…+70.250 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.87

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОРПУСА 2 СЕКЦИЯ 5

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННОЕ ПО РАСЧЕТУ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ

1	Средняя осадка фундаментной плиты отм. −7.200, мм	80.1	150	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
2	Среднее давление под подошвой фундамента, т/м2	38.6	-	
3	Расчетное сопротивление грунта, т/м2	91.6	-	СП 22.13330.2016, п. 5.6.7
4	Относительная разность осадок фундамента, $\Delta s/L$	0.0002	0.003	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
5	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 2.5-2.6/2.Б-2.В на отм -0.100, мм	8.6	5015/200=25.1	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
6	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 2.5-2.6/2.Б-2.В отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +26.900, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250, мм	9.6	5040/200=25.2	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
7	Максимальный прогиб плиты покрытия толщ. 200мм в/о 2.5-2.6/2.Б-2.В на отм. +75.250, мм	18.7	5040/200=25.2	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
8	Горизонтальное перемещение верха здания по оси X, мм	41.0	82250/500=164.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
9	Горизонтальное перемещение верха здания по оси Y, мм	54.9	82250/500=164.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
10	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси X, м/с2	0.034	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
11	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси Y, м/с2	0.049	0.08	СП 20.13330.2016, В.3

12	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 2.7/2.А-2.Б отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.63
13	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 2.7/2.А-2.Б на отм. -7.200 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.912
14	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 2.2-2.3/2.Б-2.В на отм. -0.100 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.795
15	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 2.5-2.6/2.Б-2.В на отм. -0.100 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.842
16	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 2.1-2.3/2.В-2.Г отм. +4.250…+73.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.758
17	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о 2.5-2.6/2.Б-2.В на отм. +4.250…+73.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.726
18	Максимальный коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 200мм в/о 2.4/2.Б-2.В на отм. +75.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.841
19	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 2.4/2.Б-2.В на отм. +75.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.809
20	Максимальный коэффициент использования стен в/о 2.5/2.А-2.Б на отм. -7.200 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.89
21	Максимальный коэффициент использования стен в/о 2.9/2.А-2.Б на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.89
22	Максимальный коэффициент использования наружной стены подвала в/о 2.5-2.7/2.Е на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.81
23	Максимальный коэффициент использования стен в/о 2.6/2.Г на отм. -7.200 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.81

24	Максимальный коэффициент использования стен в/о 2.4/2.А-2.Б на отм. -0.100 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.81
25	Максимальный коэффициент использования стен в/о 2.5/2.А-2.Б на отм. -0.100 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.84
26	Максимальный коэффициент использования стен в/о 2.4-2.5/2.Д-2.Е на отм. -0.100 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.85
27	Коэффициент использования стен в/о 2.9/2.А-2.Б на отм. +4.250...+73.250 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.89
28	Коэффициент использования стен в/о 2.4/2.А-2.Б на отм. +4.250...+73.250 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.86

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОРПУСА 3 СЕКЦИЯ 6

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННОЕ ПО РАСЧЕТУ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Средняя осадка фундаментной плиты отм. −7.200, мм	60.8	150	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
2	Среднее давление под подош-вой фундамента, т/м2	27.9	-	
3	Расчетное сопротивление грунта, т/м2	77.3	-	СП 22.13330.2016, п. 5.6.7
4	Относительная разность осадок фундамента, $\Delta s/L$	0.0012	0.003	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
5	Максимальный прогиб плиты пе-рекрытия толщ. 200мм в/о 3.В/3.2-3.2 на отм. -0.500, мм	8.0	5605/200=28.0	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
6	Максимальный прогиб плиты пе-рекрытия толщ. 180мм в/о 3.В/3.2-3.3 отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +26.900, +28.250, +31.250, +34.250,	9.1	5650/200=28.0	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2

	+37.250, +40.250, +43.250, +46.250, мм			
7	Максимальный прогиб плиты покрытия толщ. 200мм в/о 3.В/3.2-3.3 на отм. +48,250, мм	12.9	5650/200=28.2	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
8	Горизонтальное перемещение верха здания по оси X, мм	35.8	55250/500=110.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
9	Горизонтальное перемещение верха здания по оси Y, мм	72.8	55250/500=110.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
10	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси X, м/с2	0.051	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
11	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси Y, м/с2	0.014	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
12	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 3.4/3.В-3.Б отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.733
13	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о о 3.Ж/3.2-3.3 на отм. -7.200 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.754
14	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 3.3/3.Е на отм. -0.650, -0.500 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.668
15	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 3.В/3.2-3.2 на отм. -0.500 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.942
16	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 3.3/3.Е-3.Д отм. +4.250...+46.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.874
17	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о 3.В/3.2-3.3 на отм. +4.250...+46.250 при расчете по прочности с уче-том раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.755
18	Максимальный коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 200мм в/о 3.3/3.В-3.Б на отм. +48.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.872

19	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 200мм в/о 3.В/3.2-3.3 на отм. +48.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.806
20	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.3/3.В-3.Б на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.89
21	Максимальный коэффициент использования наружной стены подвала в/о 3.Н/3.М-3.6 на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.66
22	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.4/3.Т на отм. -7.200 толщиной 220мм (по критическому фактору)	0.87
23	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.3/3.К на отм. -7.200 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.89
24	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.1-3.2/3.В на отм. -0.500 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.75
25	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.5-3.6/3.Л на отм. -0.650 толщиной 220мм (по критическому фактору)	0.76
26	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.3/3.К-3.И на отм. -0.650 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.69
27	Коэффициент использования стен в/о 3.1-3.2/3.Б на отм. +4.250...+46.250 толщиной 220мм (по критическому фактору)	0.87
28	Коэффициент использования стен в/о 3.1-3.2/3.В на отм. +4.250...+46.250 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.81

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА КОРПУСА 3 СЕКЦИЯ 7

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННОЕ ПО РАСЧЕТУ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Средняя осадка фундаментной плиты отм. −7.200, мм	120.5	150	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
2	Среднее давление под подошвой фундамента, т/м2	41.3	-	
3	Расчетное сопротивление грунта, т/м2	77.6	-	СП 22.13330.2016, п. 5.6.7
4	Относительная разность осадок фундамента, $\Delta s/L$	0.0007	0.003	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1

5	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 3.Т/3.2-3.3 на отм -0.500, мм	7.7	5040/200=25.2	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
6	Максимальный прогиб плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 3.Т/3.2-3.3 отм. +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +26.900, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250, мм	7.3	5040/200=25.2	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
7	Максимальный прогиб плиты покрытия толщ. 200мм в/о на отм. 3.3-3.4/3.Ю +75.250, мм	18.6	5950/200=29.75	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
8	Горизонтальное перемещение верха здания по оси X, мм	64.6	82250/500=164.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
9	Горизонтальное перемещение верха здания по оси Y, мм	62.4	82250/500=164.5	СП 20.13330.2016, табл. Д.4, п. 1
10	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси X, м/с2	0.053	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
11	Максимальное ускорение верхнего этажа по оси Y, м/с2	0.03	0.08	СП 20.13330.2016, В.3
12	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 3.5/3.Ю отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.721
13	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о 3.1-3.2/3.У на отм. -7.200 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)			0.766
14	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 200мм в/о 3.2-3.3/3.Т на отм. -0.850 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.879

15	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о 3.Т/3.2-3.3 на отм. -0.500 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.893
16	Максимальный коэффициент использования сечения плиты перекрытия толщ. 180мм в/о 3.4/3.Т отм. +4.250...+73.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.801
17	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о 3.Т/3.2-3.3 на отм. +4.250...+73.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.715
18	Максимальный коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 200мм в/о 3.5/3.Ю на отм. +75.250 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.793
19	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 180мм в/о 3.3-3.4/3.Ю на отм. +75.250 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.853
20	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.1-3.2/3.Т на отм. -7.200 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.92
21	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.1-3.2/3.Ю на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.91
22	Максимальный коэффициент использования наружной стены подвала в/о 3.Р-3.С/3.6 на отм. -7.200 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.67
23	Максимальный коэффициент использования стен на отм. 3.1/3.Э на отм. -7.200 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.88
24	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.5-3.6/3.Ш на отм. -0.850 толщиной 300мм (по критическому фактору)	0.80
25	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.5-3.6/3.Э на отм. -0.850 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.83
26	Максимальный коэффициент использования стен в/о 3.1/3.Э-3.Ш на отм. -0.850 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.86
27	Коэффициент использования стен в/о 3.5-3.6/3.Ю на отм. +4.250...+73.250 толщиной 250мм (по критическому фактору)	0.91
28	Коэффициент использования стен в/о 3.4-3.5/3.Ю на отм. +4.250...+73.250 толщиной 200мм (по критическому фактору)	0.85

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПОДЗЕМНАЯ АВТОСТОЯНКА

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННОЕ ПО РАСЧЕТУ	ПРЕДЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Среднее давление под подошвой фундамента, т/м2	7.5	-	
2	Расчетное сопротивление грунта	88.9	-	СП 22.13330.2016, п. 5.6.7
3	Средняя осадка фундаментной плиты отм. −7.200, мм	9.1	150	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
4	Относительная разность осадок фундаментов $\Delta s/L$	0.0016	0.003	СП 22.13330.2016, прил. Г, табл. Г.1
5	Максимальный прогиб плиты покрытия толщ. 350мм в/о П.Е-П.И/П.4-П.5 на отм. -2.140 мм	18.4	6300/206=30.6	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
6	Максимальный прогиб плиты толщ. 240мм в/о П.У-П.Т/П.6-П.7 на отм. -0.200, мм	21.1	6400/208=30.7	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
7	Максимальный прогиб плиты толщ. 240мм в/о П.Т-П.С/П.6-П.7 на отм. +3.690, мм	22.3	6400/208=30.7	СП 20.13330.2016, табл. Д.1, п. 2
8	Коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о П.3/П.П-П.Р отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.899
9	Коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о П.Л/П.2 отм. −7.200 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.857
10	Максимальный коэффициент использования сечения фундаментной плиты в/о П.И-П.Ж/П.5 на отм. -7.200 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж. 0.4мм)			0.663
11	Коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 350 (600 в месте капители) мм в/о П.5/П.Ж-П.И на отм. -2.140 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)			0.794

12	Коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 350 (600 в месте капители) мм в/о П.И/П.4-П.5 на отм. -2.140 при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.669
13	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 350мм в/о П.Е-П.И/П.4-П.5 на отм. -2.140 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.856
14	Коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 240мм (400 в месте капители) мм в/о П.7/П.Т на отм. -0.200, при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.856
15	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 240 мм П.У-П.Т/П.6-П.7 на отм. -0.200, при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.786
16	Коэффициент использования сечения плиты покрытия толщ. 240мм (400 в месте капители) мм в/о П.2/П.Н на отм. +3.690, при расчете на продавливание (с учетом поперечной арматуры)	0.613
17	Максимальный коэффициент использования сечения плиты толщ. 240мм в/о П.Т-П.С/П.6-П.7 на отм. +3.690 при расчете по прочности с учетом раскрытия трещин (продолж. 0.3мм, не продолж.0.4мм)	0.817
18	Коэффициент использования колонн в/о п.5/П.Ж-П.Е на отм. -7.200 сечением 400х1500 мм (по критическому фактору)	0.73
19	Коэффициент использования колонн в/о П.4-П.5/П.И на отм. -7.200 сечением 400х800 мм (по критическому фактору)	0.90
20	Коэффициент использования стены толщ. 200мм в/о П.6-П.7/П.М-П.Н на отм. -7.200 (по критическому фактору)	0.77
21	Коэффициент использования наружной стены подвала толщ. 250мм в/о П.Б-П.Д/П.13 на отм. -7.200 (по критическому фактору)	0.93
22	Коэффициент использования стены толщ. 250мм в/о П.8-П.9/П.Д на отм. -2.290 (по критическому фактору)	0.88

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА НАВЕСНОЙ КОРЗИНЫ

№ П/П	ПОКАЗАТЕЛЬ	Коэфф. использования
1	Срез анкера Фиксар АНК М8х55	0.023
2	Вырыв анкера Фиксар АНК М8х55	0.38

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТОВ

Анализ полученных расчетов позволяет сделать вывод, что: комплекс статических расчетов здания выполнен в полном объеме согласно расчетам по первой и второй группам предельных состояний, отдельные конструкции здания и здание в целом отвечает условиям прочности, устойчивости и пригодности к эксплуатации. По всем выходным параметрам, полученным по результатам расчетов, обеспечивается выполнение требований Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»: деформации основания находятся в допустимых пределах; прочность и устойчивость конструкций обеспечена, прочность сечений плит покрытия, плит перекрытий при расчете по прочности и на продавливание прочности обеспечена.

Е) ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ НАРУЖНЫХ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- Бытовая канализация

Проектом предусмотрена подземная прокладка сетей бытовой канализации открытым способом.

Выпуски бытовой канализации монтируются из высокопрочных чугунных труб ВЧШГ ø100 по ГОСТ ISO 2531-2012. В зоне входных групп предусматривается прокладка выпусков в стальных футлярах ø325х6 по ГОСТ 10704-91 с защитным покрытием усиленного типа. Глубина прокладки трубопроводов составляет 1,62-2,74 м.

Для прокладки трубопроводов принято железобетонное основание толщиной 200 мм (бетон класса В22.5, марок W4 и F100, арматура класса А240, А400). В местах проезда в монолитных железобетонных (бетон класса В22.5, марок W4 и F100, арматура класса А240, А400) обоймах сечением 750х750 мм по бетонной (бетон класса В7,5) подготовке толщиной 100 мм.

- Дождевая канализация

Проектом предусмотрена подземная прокладка сетей дождевой канализации открытым способом.

Выпуски дождевой канализации монтируются из высокопрочных чугунных труб ВЧШГ ø100, Ø125, Ø150 по ГОСТ ISO 2531-2012. В зоне входных групп предусматривается прокладка выпусков в стальных футлярах ø325х6 по ГОСТ 10704-91 с защитным покрытием усиленного типа. Участки сетей от дождеприемных решеток и пескоуловителей – из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб со структурированной стенкой SN16 DN/ID200 и SN16 DN/ID400 ГОСТ Р 54475 2011. Глубина прокладки трубопроводов составляет 1,52-2,81 м.

Для прокладки выпусков принято железобетонное основание, для участков сети от дождеприемных решеток и пескоуловителей - грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта h=100 мм.

На сети дождевой канализации проектом предусматривается устройство 11 дождеприемных колодцев. Дождеприемные колодцы приняты типа ВД-8 с дождеприемником ДБ-2 по альбому СК 2201-88 глубиной 1,88 м в основании колодцев насыпной грунт (ИГЭ-1а/1б, Е=6/8 МПа)

Проектом строительства колодцев предусматривается:

- устройство подготовки из песчаного грунта h=100 мм;

- устройство рабочей части из железобетонных камер заводского изготовления типа ВД-8 с толщиной стенки 80 мм;

- устройство покрытия колодцев из сборных железобетонных плит заводского изготовления типа ПВК-8 толщиной 150 мм и ОП-1д толщиной 160 мм;

- все сборные железобетонные элементы заводского изготовления для колодцев дождевой канализации выполняются из бетона класса В25 по прочности на сжатие, W6 по водонепроницаемости и F150 по морозостойкости, арматура стержневая горячекатаная периодического профиля класса А400 и гладкого А240;

Металлоконструкции в колодцах запроектированы из арматуры класса А240, сталь марки Ст3 Сп3 с последующим окрашиванием.

В дождеприемных колодцах используются дождеприемники типа ДБ-2. Поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумом БН 70/30.

Котлованы/траншеи – глубиной от 1,52 до 2,81 м, разработаны под защитой: деревянной инвентарной крепи (в том числе с металлическими распорками). Прочность, жёсткость и устойчивость конструкций ограждений котлованов обеспечены.

- строительство двух-отверстной кабельной канализации связи от существующего колодца (г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый) до проектируемого ввода в здание (г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4)).

Проектом предусмотрена следующая мощность объекта связи:

- Ввод в существующий колодец – 2 отв. d=125мм;
- Ввод в проектируемое здание – 2 отв в стальной трубе 159х3мм
- Кабельная канализация связи двух-отверстная – 53,5 м;
- Футляр стальной 273х5– 48,0 м;
- Колодец типа ККСр-3 – 2 шт;
- Строительство четырех- и двух-отверстной канализации СМАРТ стандарт по адресу (г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4)).

Канализация СМАРТ стандарт:

- Ввод в ТП2 – 4 отв в стальной трубе 159х3мм;
- Кабельная канализация 63мм 4х-отверстная – 289,0м;
- Кабельная канализация 50мм 2х-отвертсная – 273,2м;
- Футляр стальной 273х5мм – 110,9м;
- Футляр стальной 168х3мм – 94,5м;
- Колодец типа ККСр-2 - 3шт;
- Колодец типа ККСр-1 – 8шт.

Колодцы типа ККСр из сборных железобетонных (бетон класса В25, марок W4 и F100, арматура классов А400 и А240) конструкций сечением (наружным), для:

- ККСр-1, 1050х1370х845(h)
- ККСр-2, 1030х1350х1560(h)
- ККСр-3, 1160х1950х1800(h)

глубиной заложения от 1.0 до 2,0 м, от уровня поверхности земли. Рабочая часть – 2 объемных блока (тип ККСр) с толщиной стенок 50 мм, днища и перекрытия 80 мм. Горловина – сборные кольца диаметром (внутренним) 600 мм с толщиной стенки 100 мм, обетонируются бетоном (бетон класса В15, марок W4 и F100) толщиной 70. Колодцы оборудованы люками (диаметром 700 мм) с опорно-укрывными элементами. В основании колодцев – насыпной грунт (ИГЭ-1а/1б, Е=6/8 МПа). Давление под подошвой фундаментов не превышает расчётного сопротивления грунта основания. Гидроизоляция конструкций – обмазочная («за два раза»). Котлованы/траншеи – глубиной от 0,7 до 1,5 м, разработаны в естественных откосах. Котлованы/траншеи – глубиной 1,5-2,0 м, разработаны под защитой: деревянной инвентарной крепи (в том числе с металлическими распорками). Прочность, жёсткость и устойчивость конструкций ограждений котлованов обеспечены.

- Дренажные мероприятия

Трубчатый дренаж выполняется с применением дренажных труб "Перфокор-II" SN16 Д=160 мм с обсыпкой щебнем изверженных пород фракции 5-20 мм. Толщина отсыпаемого слоя щебня – 150 мм. Диаметр труб подобран на основании гидравлического расчета. Дренажные трубы укладываются с уклоном i=0,003 в сторону дренажных колодцев ДК-1, Д-2.

Дренажный колодец ДК-1.

Диаметр колодцев подобран в соответствии с их глубиной равной 2.34м и составляет 1м. Колодцы выполняются из сборного железобетона по ГОСТ 8020-2090.

Колодец состоит из:

- устройство рабочей части из железобетонных камер заводского изготовления типа К-7-0.1, с толщиной стенки 70 мм;

- устройство рабочей части из железобетонных камер заводского изготовления типа КС10.6, КС10.9, с толщиной стенки 80 мм;

- покрытия колодцев из сборных железобетонных плит заводского изготовления типа ОП-1К толщиной 160мм;

- переходная плита колодцев из сборных железобетонных плит заводского изготовления типа ПП-10 толщиной 150мм;

- дно колодца плита из бетона В15, F150, W6 толщиной 100мм по бетонной подготовке толщиной 100мм из бетона в7.5. В основании колодцев насыпной грунт (ИГЭ-1а/1б, Е=6/8 МПа).

Дренажный колодец Д-2.

Диаметр колодцев подобран в соответствии с их глубиной равной 2.1м и составляет 1м. Колодцы выполняются из сборного железобетона по ГОСТ 8020-2090.

Колодец состоит из:

- устройство рабочей части из железобетонных камер заводского изготовления типа К-7-0.1, с толщиной стенки 70 мм;

- устройство рабочей части из железобетонных камер заводского изготовления типа КС10.9, с толщиной стенки 80 мм;

- покрытия колодцев из сборных железобетонных плит заводского изготовления типа ОП-1К толщиной 160мм;

- переходная плита колодцев из сборных железобетонных плит заводского изготовления типа ПП-10 толщиной 150мм;

- дно колодца защитная стяжка из цементно-песчаного раствора М200, h=40 мм, по железобетонной плите стилобата толщиной 350мм.

Сборные элементы дренажных колодцев соединяются между собой цементным раствором. Толщина слоя раствора составляет 10 мм. Наружная боковая поверхность колодцев покрывается битумной мастикой в два слоя. Проектом предусматривается устройство стационарных лестниц, устанавливаемых в колодцах. Люком колодца служит люк чугунный тип "Л" и "Т". Дренажные колодцы оборудуются дополнительной крышкой КР-2 с замком, предназначенной для ограничения доступа к коммуникациям. Утепление крышки производится посредством заполнения экструдированным пенополистеролом "Пеноплекс-50" толщиной 100 мм.

Ж) ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ФУНДАМЕНТ

Фундаменты корпуса 1 (секция 1-2, 3, 4-5), корпуса 2 (секция 6-7) и автостоянки запроектированы плитные на естественном основании. Фундаменты из монолитного железобетона. Фундаментные плиты отделены друг от друга деформационным швом.

АВТОСТОЯНКА

Фундаментная плита подземной автостоянки толщиной 500мм с поперечным армированием в зоне продавливания и с технологическими приямками 600х600х600(h), 1000х2000х1000(h),

1000х1000х1650(h) толщина дна приямка 400мм. Отметка низа фундаментной плиты –7.600 (139.25). В основании залегают ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3. В зонах где залегает грунт 1а, 1б необходимо провести замену грунта. Замена грунта производится в осях П.6-П-13/П.А-П.К с от отм. 138.90 до отм. 138.30 толщина слоя 0.6м. Замещение грунта песком средней крупности с его последующим уплотнением с коэф. 0.98 до проектных значений с физико-механическими характеристиками γ=1.8 т/м3, φ=30 град., E=25 МПа. Физико-механические свойства грунтов подтвердить испытаниями. В зонах установки башенных кранов в фундаментной плите запроектированы два утолщения 1500мм, габаритом 6660х7000мм, отметка низа -8.700 (138.15) в осях П.4-П.5/П.Е-П.Ж, и габаритом 7000х7490мм, отметка низа -8.700 (138.15) в осях П.9-П.10/П.Л-П.М.

КОРПУС 1

СЕКЦИЯ 1

Фундаментная плита толщиной 800мм с поперечным армированием в зоне продавливания и с технологическими приямками 1000х800х800(h), 600х600х600(h), толщина дна приямка 400мм; приямком под лифт 1750х2650х1500(h), толщина дна 500мм. Отметка низа фундаментной плиты –8.000 (138.85). В основании залегают ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3.

СЕКЦИЯ 2-3

Фундаментная плита толщиной 600мм с поперечным армированием в зоне продавливания и с технологическими приямками 1000х600х800(h), 600х600х600(h), толщина дна приямка 400мм; приямком под лифт 1750х2650х1500(h), толщина дна 500мм. Отметка низа фундаментной плиты –7.800 (139.05). В основании залегают ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3. В зонах где залегает грунт 1б необходимо провести замену грунта. Замена грунта производится в осях П.1-П-5/П.А-П.Б до отм. 138.30. Рекомендуется замещение грунта песком средней крупности с E=25 МПа, с его последующим уплотнением до проектных значений.

СЕКЦИЯ 4

Фундаментная плита толщиной 900мм с поперечным армированием в зоне продавливания и с технологическими приямками 600х600х600(h), толщина дна приямка 400мм; приямком под лифт 1750х2650х1500(h), толщина дна 500мм. Отметка низа фундаментной плиты –8.100 (138.75). В основании залегают ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3.

КОРПУС 2

СЕКЦИЯ 5

Фундаментная плита толщиной 900мм с поперечным армированием в зоне продавливания и с технологическими приямками 1000х600х800(h), 600х600х600(h), толщина дна приямка 400мм;

приямком под лифт 1750х2650х1500(h), толщина дна 500мм. Отметка низа фундаментной плиты –8.100 (138.75). В основании залегают ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3.

КОРПУС 3

СЕКЦИЯ 6

Фундаментная плита толщиной 800мм с поперечным армированием в зоне продавливания и с технологическими приямками 600х600х600(h), толщина дна приямка 400мм; приямком под лифт 1750х2650х1500(h), толщина дна 500мм. Отметка низа фундаментной плиты –8.000 (138.85). В основании залегают ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3.

СЕКЦИЯ 7

Фундаментная плита толщиной 900мм с поперечным армированием в зоне продавливания и с технологическими приямками 600х600х600(h), толщина дна приямка 400мм; приямком под лифт 1750х2650х1500(h), толщина дна 500мм. Отметка низа фундаментной плиты –8.100 (138.75). В основании залегают ИГЭ-2, ИГЭ-2а, ИГЭ-3.

Подстилающие слои под фундаментными плитами расположены следующим образом:

- Уплотненный грунт основания;
- Песчаная подготовка $К_{упл}$=0.95 (при отсутствие подстилающего слоя из песка) – 100 мм;
- Бетонная подготовка В10 – 100мм;
- Геотекстиль 500 г/м2;
- Гидроизоляционная мембрана «Logicbase V-SL» (или аналог) – 2мм;
- Профилированная мембрана «Planter Extra Geo» (или аналог) – 9мм;
- Защитная стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 40мм;
- Фундаментная плита.

ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ АВТОСТОЯНКИ

КОЛОННЫ

Колонны монолитные железобетонные:

С отм. -7.200 – сечением 400х800мм.

ПИЛОНЫ

Пилоны монолитные железобетонные:

С отм. -7.200 – сечением 400х1500мм.

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -7.200 стены наружные – толщиной 250мм утепленные на глубину промерзания от поверхности планировки;

С отм. -7.200 стены внутренние– толщиной 200, 250мм.

ПОКРЫТИЕ АВТОСТОЯНКИ

Покрытие запроектировано монолитным железобетонным:

Покрытие (кровля) автостоянки – эксплуатируемая, плоская из рулонных гидроизоляционных материалов, утепленная. Плита покрытия подземной автостоянки толщиной 350 мм с капителями под колонны высотой 600мм с учетом толщины плиты покрытия, на отм. -2.990, -2.140 и пролетом до 5.3м. В подземной части проектируемого объекта предусматривается укрытие вместимостью 700 мест. Размещение укрываемых предусмотрено в осях П.6-П.10/П.Ж-П.М на отм. -7,200.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ВЪЕЗДНАЯ РАМПА

Плита въездной рампы и покрытие над въездной рампой запроектированы монолитными железобетонными. Плита въездной рампы толщиной 300мм. Плита покрытия над въездной рампой толщиной 240мм.

КОНСТРУКЦИИ НА ПОКРЫТИЕ АВТОСТОЯНКИ В ОСЯХ П.1-П.3/П.Л-П.П

КОЛОННЫ

Колонны монолитные железобетонные:

С отм. -0.100 – сечением 400х800мм.

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.100 стены внутренние– толщиной 250мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И КОНСТРУКЦИИ КРОВЛИ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытия толщиной 240мм, с капителями под колонны высотой 400мм с учетом толщины плиты покрытия мм, мм на отм. -0.100;

Покрытие толщиной 240, с капителями под колонны высотой 400мм с учетом толщины плиты покрытия мм, на отм. +3.690;

Парапеты на покрытии отм. +3.690 толщиной 200мм, высотой 560мм, отм. верха +4.250.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

КОНСТРУКЦИИ НА ПОКРЫТИЕ АВТОСТОЯНКИ В ОСЯХ П.6-П.9/П.С-П.У

КОЛОННЫ

Колонны монолитные железобетонные:

С отм. -0.200 – сечением 400х800мм.

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.200 стены внутренние– толщиной 200мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И КОНСТРУКЦИИ КРОВЛИ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытия толщиной 240 мм, с капителями под колонны высотой 400мм с учетом толщины плиты покрытия, на отм. -0.200;

Покрытие толщиной 240, с капителями под колонны высотой 400мм с учетом толщины плиты покрытия, мм на отм. +3.690;

Парапеты на покрытии отм. +3.690 толщиной 200мм, высотой 560мм, отм. верха +4.250.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

КОНСТРУКЦИИ НА ПОКРЫТИЕ АВТОСТОЯНКИ В ОСЯХ П.10-П.13/П.Г-П.Ж

ПИЛОНЫ

Пилоны монолитные железобетонные:

С отм. -1.150 – сечением 1000х300мм.

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -0.850, -1.150 стены внутренние– толщиной 200, 250мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ, ПОКРЫТИЯ И КОНСТРУКЦИИ КРОВЛИ

Перекрытия и покрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытия толщиной 240 мм на отм. -0.850, -1.150;

Покрытие толщиной 240, с капителями под пилоны высотой 400мм с учетом толщины плиты покрытия, мм на отм. +3.690. Покрытие толщиной 240 мм на отм. +3.850;

Парапеты на покрытии отм. +3.690, +3.850 толщиной 200мм, высотой 560мм, отм. верха +4.250.

В зоне продавливания перекрытий и покрытия требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и лестничные площадки подземной части здания - монолитные железобетонные, в работе каркаса не участвуют. Толщина лестничных маршей 180мм, толщина лестничных площадок 200мм.

ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА 1

СЕКЦИЯ 1

ПИЛОНЫ

Пилоны монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: пилоны сечением 1200х300мм.

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: стены наружные – толщиной 250мм утепленные на глубину промерзания от поверхности планировки;

С отм. -7.200: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -3.100, -2.960 пролетом до 3.46м.

В зоне продавливания перекрытий требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и лестничные площадки подземной части здания - монолитные железобетонные, в работе каркаса не участвуют. Толщина лестничных маршей 180мм, толщина лестничных площадок 200мм.

СЕКЦИЯ 2-3

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: стены наружные – толщиной 250мм утепленные на глубину промерзания от поверхности планировки;

С отм. -7.200: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250 мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -2.700, -2.090 пролетом до 5.57м.

В зоне продавливания перекрытий требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и лестничные площадки подземной части здания - монолитные железобетонные, в работе каркаса не участвуют. Толщина лестничных маршей 180мм, толщина лестничных площадок 200мм.

СЕКЦИЯ 4

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: стены наружные – толщиной 250мм утепленные на глубину промерзания от поверхности планировки;

С отм. -7.200: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, 300мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -2.100 пролетом до 3.65м.

В зоне продавливания перекрытий требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и лестничные площадки подземной части здания - монолитные железобетонные, в работе каркаса не участвуют. Толщина лестничных маршей 180мм, толщина лестничных площадок 200мм.

ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА 2

СЕКЦИЯ 5

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: стены наружные – толщиной 250мм утепленные на глубину промерзания от поверхности планировки;

С отм. -7.200: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, 300мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -2.100 пролетом до 3.93м.

В зоне продавливания перекрытий требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и лестничные площадки подземной части здания - монолитные железобетонные, в работе каркаса не участвуют. Толщина лестничных маршей 180мм, толщина лестничных площадок 200мм.

ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ КОРПУСА 3

СЕКЦИЯ 6

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: стены наружные – толщиной 250 мм утепленные на глубину промерзания от поверхности планировки;

С отм. -7.200: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 220, 250 мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -2.450, -2.600 пролетом до 3.49м.

В зоне продавливания перекрытий требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и лестничные площадки подземной части здания - монолитные железобетонные, в работе каркаса не участвуют. Толщина лестничных маршей 180мм, толщина лестничных площадок 200мм.

СЕКЦИЯ 7

ПИЛОНЫ

Пилоны монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: пилоны сечением 1200х300мм.

СТЕНЫ

Стены монолитные железобетонные:

С отм. -7.200: стены наружные – толщиной 250мм утепленные на глубину промерзания от поверхности планировки;

С отм. -7.200: стены внутренние (в том числе лестнично-лифтовых узлов) – толщиной 200, 250, 300мм.

ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия запроектированы монолитными железобетонными:

Перекрытие толщиной 200мм на отм. -2.800 пролетом до 4.06м.

В зоне продавливания перекрытий требуется установка поперечного армирования в местах, требуемых по расчету.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестничные марши и лестничные площадки подземной части здания - монолитные железобетонные, в работе каркаса не участвуют. Толщина лестничных маршей 180мм, толщина лестничных площадок 200мм.

МАТЕРИАЛЫ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

КОРПУС 1 СЕКЦИЯ 1	
Фундаментная плита Отм. низа -8.100 (138.75)	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -7.200	Бетон В30 W6 F150
Перекрытия Отм. верха -3.100, -2.960, -1.450, -1.210, -0.970	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -1.450, -1.210, -0.970	Бетон В30
Стены и пилоны Отм. низа +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +57.850	Бетон В30
Перекрытия Отм. верха +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +57.850	Бетон В30

Покрытия и парапеты Отм. верха +57.250, +60.350	Бетон В30
Лестничные марши и площадки (монолитные)	Бетон В30
Сборные марши	Бетон В25
КОРПУС 1 СЕКЦИЯ 2-3	
Фундаментная плита Отм. низа -8.000 (138.85)	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -7.200	Бетон В30 W6 F150
Перекрытия Отм. верха -2.700, +2.090, -0.750, -0.250, -0.100	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -0.750, -0.250, -0.100	Бетон В30
Стены и пилоны Отм. низа +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +33.850	Бетон В30
Перекрытия Отм. верха +2.900, +5.900, +8.900, +11.900, 14.900, +17.900, +20.900, +23.900, +26.900, +29.900, +32.900, +35.900, +33.850	Бетон В30
Покрытия и парапеты отм. верха +33.250, +36.350	Бетон В30
Лестничные марши и площадки (монолитные)	Бетон В30
Сборные марши	Бетон В25
КОРПУС 1 СЕКЦИЯ 4	
Фундаментная плита Отм. низа -8.200 (138.65)	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -7.200	Бетон В30 W6 F150
Перекрытия Отм. верха -2.100, -0.100	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -0.100	Бетон В30
Стены и пилоны Отм. низа +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +72.850	Бетон В30
Перекрытия Отм. верха +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +72.850	Бетон В30
Покрытия и парапеты Отм. верха +72.250, +75.350	Бетон В30
Лестничные марши и площадки (монолитные)	Бетон В30
Сборные марши	Бетон В25

КОРПУС 2 СЕКЦИЯ 5	
Фундаментная плита Отм. низа -8.100 (138.750)	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -7.200	Бетон В30 W6 F150
Перекрытия Отм. верха -2.100, -0.100	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -0.100	Бетон В30
Стены и пилоны Отм. низа +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250, +75.850	Бетон В30
Перекрытия Отм. верха +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250, +75.850	Бетон В30
Покрытия и парапеты Отм. верха +75.250, +78.350	Бетон В30
Лестничные марши и площадки (монолитные)	Бетон В30
Сборные марши	Бетон В25
КОРПУС 3 СЕКЦИЯ 6	
Фундаментная плита Отм. низа -8.100 (138.750)	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -7.200	Бетон В30 W6 F150
Перекрытия Отм. верха -2.450, -2.600, -0.500	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -0.500	Бетон В30
Стены и пилоны Отм. низа +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +48.850	Бетон В30
Перекрытия Отм. верха +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +48.850	Бетон В30
Покрытия и парапеты Отм. верха +48.250, +51.350	Бетон В30

Лестничные марши и площадки (монолитные)	Бетон В30
Сборные марши	Бетон В25
КОРПУС 3 СЕКЦИЯ 7	
Фундаментная плита Отм. низа -8.200 (137.650)	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -7.200	Бетон В30 W6 F150
Перекрытия Отм. верха -2.800, -0.850	Бетон В30 W6 F150
Стены и пилоны Отм. низа -0.850	Бетон В30
Стены и пилоны Отм. низа +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250, +75.850	Бетон В30
Перекрытия Отм. верха +4.250, +7.250, +10.250, +13.250, +16.250, +19.250, +22.250, +25.250, +28.250, +31.250, +34.250, +37.250, +40.250, +43.250, +46.250, +49.250, +52.250, +55.250, +58.250, +61.250, +64.250, +67.250, +70.250, +73.250, +75.850	Бетон В30
Покрытия и парапеты Отм. верха +75.250 +78.350	Бетон В30
Лестничные марши и площадки (монолитные)	Бетон В30
Сборные марши	Бетон В25
ПОДЗЕМНАЯ АВТОСТОЯНКА, КОНСТРУКЦИИ НА ПОКРЫТИЕ	
Фундаментная плита Отм. низа −8.000 (138.85)	Бетон В30 W6 F150
Стены, пилоны и колонны Отм. низа -7.200	Бетон В30 W6 F150
Перекрытия Отм. верха -2.800, -2.100, -2.050, -1.150, -0.850, -0.200, -0.100	Бетон В30 W6 F150
Покрытие и парапеты Отм. верха -2.990, -2.140, +3.690, +3.850	Бетон В30 W6 F150
Стены Отм. низа -1.150, -0.850, -0.200, -0.100	Бетон В30 W6 F150
Лестничные марши и площадки (монолитные)	Бетон В30
Рампа, покрытие рампы	Бетон В30 W6 F150

В качестве рабочей арматуры применен прокат периодического профиля класса А500С и А240 ГОСТ 34028-2016. Бетон монолитных и сборных конструкций принят по ГОСТ 26633-2015.

Л) ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ; СНИЖЕНИЕ ШУМА И ВИБРАЦИЙ; ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ И ПАРОИЗОЛЯЦИЮ ПОМЕЩЕНИЙ; СНИЖЕНИЕ ЗАГАЗОВАННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ; УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТКОВ ТЕПЛА; СОБЛЮДЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ И ИНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ, СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ; ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Ориентация жилого дома на участке увязана с планировочными решениями этажей самого здания и возможностями проектируемого участка. Проектируемое здание размещено на участке с учетом соблюдения требований светоклиматического режима самого здания и окружающей его застройки.

Характеристики ограждающих конструкций приняты на основании теплотехнических расчетов, с учетом требуемых параметров помещений и исходных климатических данных.

В целях обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности проектной документации предусматриваются следующие мероприятия:

1) Устройство многослойных наружных стен с эффективным утеплителем;
2) Утепление стен 1-го этажа плитами из минеральной ваты толщиной 200 мм;
3) Утепление цокольной части наружных стен плитами из пеностекла толщиной 150/200 мм;
4) Утепление наружных стен выхода на кровлю плитами из минеральной ваты толщиной 150 мм.

Помещения квартир планировочно изолированы от помещений с потенциальными источниками шума: между подземным и жилыми этажами располагается первый этаж, занятый помещениями общественного назначения (ф4.3).

Исключено размещение кондиционеров помещений общественного и технического назначения под окнами жилых комнат квартир 2 этажа. Канальное вентиляционное оборудование помещений технического, общественного назначения 1 этажа предусмотрено за подвесным потолком под помещениями МОП, расположение оборудования под жилыми помещениями не предусмотрено.

Требуемый индекс звукоизоляции воздушного шума Rw перекрытий, перегородок, стен жилых помещений (категории «Б») принят в соответствии с указаниями СП 51.13330.2011 по таблице 1:

- для ж/б перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними помещениями общественного назначения – 52 дб;

- перекрытия между помещениями квартир и перекрытия, отделяющие помещения квартир от холлов и лестничных клеток – 52 дб;

- стены и перегородки между квартирами, между помещениями квартир, между помещениями квартир и лестничными клетками, холлами, коридорами, вестибюлями – 52 дб;

- перегородки без дверей между комнатами, между кухней и комнатой в квартире – 43 дб;

- перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры – 47 дб;

- входные двери квартир, выходящие на лестничные клетки, в вестибюли и коридоры – 32 дб.

Требуемый индекс приведённого ударного шума Lnw для перекрытий принят в соответствии с расчётом менее или равным:

- перекрытия между административными помещениями, офисами и расположенными над ними помещениями квартир-45 дб;

Предусмотрена установка шумозащитных окон, звукоизоляция которых в режиме проветривания обеспечит допустимый уровень шума внутри жилых помещений, установленный санитарными нормами, не ниже 31 дб.

Предусмотрены вибродемпфирующие основания под агрегаты (насосы, вентиляторы и пр.) в технических помещениях.

Трубы и воздуховоды виброизолированы в местах их прохода через ограждения технических помещений и в местах крепления к строительным конструкциям здания.

Все вентиляционное оборудование, приточные и вытяжные установки, кондиционеры, оборудуются шумоглушителями, виброподвесами, вибровставками. Наружные блоки кондиционеров технических помещений, расположенные вблизи окон квартир, оснащаются звукоизолирующими кожухами.

Санузлы выполнены в виде готовых изделий, перегородки из влагостойких гипсокартонных листов на каркасе. Прокладка трубопроводов ведется в полу или фальш-стене санузла, с внешней стороны готового изделия. После монтажа коммуникаций каркас заполняется плитами из минераловатного утеплителя и устанавливаются перегородки жилой комнаты/кухни из пазогребневых блоков. Крепление санитарных приборов и коммуникаций на стены, ограждающие жилые комнаты исключено.

В помещениях ИТП, венткамер предусмотрена акустическая обработка стен, потолка. Оборудование устанавливается на виброопоры. Лифтовые шахты не примыкают к жилым комнатам и помещениям с постоянным пребыванием людей.

Конструкция фундамента под оборудование в технических помещениях:

- Бетон класса В25 армированный сеткой Вр5, с ячейкой 100х100 – 150мм
- Звукоизоляционный материал по типу Silomer – 50 мм.

Планировочно-лифтовые шахты расположены так, что не примыкают к жилым комнатам квартир.

Более подробное описание приведено в разделе АР.

Защита сооружения от подтопления подземными водами включает в себя защиту фундаментной плиты, стен подземной части здания и плиты стилобата внешним гидроизоляционным контуром сплошного гидроизоляционного ковра из ПВХ мембраны.

Для фундаментной плиты и наружных стен подземной части принята гидроизоляция типа ТН-Фундламент Стандарт Эксперт с ремонтопригодной системой.

ГИ фундамента:

- Уплотненный грунт основания;
- Песчаная подготовка $К_{упл}$=0.95 (при отсутствие подстилающего слоя из песка) – 100 мм;
- Бетонная подготовка В10 – 100мм;
- Геотекстиль 500 г/м2;
- Гидроизоляционная мембрана «Logicbase V-SL» (или аналог) – 2мм;
- Профилированная мембрана «Planter Extra Geo» (или аналог) – 9мм;
- Защитная стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 40мм;
- Фундаментная плита.

ГИ стен:

- Грунт обратной засыпки;
- Профилированная защитная мембрана «Planter Standard» (или аналог) – 9мм;
- Геотекстиль 500гр/м2;
- Гидроизоляционная мембрана «Logicbase V-SL» (или аналог) – 2мм;
- Профилированная мембрана «Planter Extra Geo» (или аналог) – 9мм;
- Стена монолитная.

ОГНЕСТОЙКОСТЬ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

В соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ, статьи 32 здание по классу функциональной пожарной опасности относится к категории Ф1.3; Ф4.3, Ф5.1, Ф5.2.

Все конструктивные решения в проекте разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона №123-ФЗ, СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП 468.1325800.2019 «Бетонные и железобетонные конструкции. Правила огнестойкости и огнесохранности», исходя из условий обеспечения требуемых пределов огнестойкости здания.

Степень огнестойкости здания: подземная автостоянка, корпус 1, 2, 3– I;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Уровень ответственности – II (нормальный).

Огнестойкость строительных конструкций обеспечивается толщиной защитного слоя бетона.

Минимальное расстояние от наружной поверхности до оси вертикальных арматурных стержней в монолитных железобетонных конструкциях принимается не менее следующих величин:

№ п/п	Наименование строительной конструкции	Требуемый предел огнестойкости	Минимальные расстояния до центра рабочей арматуры от грани бетонного сечения, мм	Материал строительной конструкции
1	Несущие элементы (в т.ч. перекрытия, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре)	R(EI) 120	45	Железобетон В30
2	Несущие элементы подземной части (в т.ч. перекрытия, участвующие в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре)	R(EI) 150	55	Железобетон В30
3	Перекрытия противопожарные для разделения Объекта на пожарные отсеки	REI 150	55	Железобетон В30
4	Внутренние стены лестничных клеток (пересекающие противопожарное перекрытие, отделяющее пожарный отсек автостоянки от вышерасположенного пожарного отсека)	REI 150	55	Железобетон В30
5	Лифтовые шахты (пересекающие противопожарное перекрытие, отделяющее пожарный отсек автостоянки от вышерасположенных пожарных отсеков), в том числе лифтовые шахты для транспортирования пожарных подразделений	REI 150	55	Железобетон В30

6	Лифтовые шахты (в пределах пожарного отсека, за исключением шахт лифтов для транспортирования пожарных подразделений)	EI 45	35	Железобетон В30
7	Марши и площадки лестничных клеток	R 60	35	Железобетон В30
8	Настилы	RE 30	35	Железобетон В30
9	Балки	R 30	35	Железобетон В30
10	Наружные ненесущие стены	E 30	35	Железобетон В25

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК, А ТАКЖЕ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ

НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ

НС-1. Подземный этаж (ниже отм. -2.000) - 16 мм:

- Обратная засыпка;
- Мембрана защитная (Технониколь PLANTER standard) - 8 мм;
- Гидроизоляция (Технониколь Техноэласт Фундамент или Техноэласт Альфа ЭПП (при наличии радоновой опасности согласно инженерно-экологическим изысканиям)) - 1 слой;
- Гидроизоляция (Технониколь Техноэласт Фундамент) - 1 слой;
- Праймер битумный (Технониколь №1) - 1 слой;
- Монолитная ж/б стена.

НС-2. Подземный этаж (отм. -2.000 до ур.земли) - 116 мм:

- Обратная засыпка;
- Мембрана защитная (Технониколь PLANTER standard) - 8 мм;
- Пенополистирол экструдированный (Технониколь CARBON PROF), прочность на сжатие при 10% линейной деформации ≥0,2 Мпа, λБ=0,032 Вт/мК - 100 мм;
- Мастика битумная приклеивающая (Технониколь №27) - 1 слой;
- Гидроизоляция (Технониколь Техноэласт Фундамент или Техноэласт Альфа ЭПП (при наличии радоновой опасности согласно инженерно-экологическим изысканиям)) - 1 слой;
- Гидроизоляция (Технониколь Техноэласт Фундамент) - 1 слой;
- Праймер битумный (Технониколь №1) - 1 слой;
- Монолитная ж/б стена.

НС-9. Наружные стены 1 этажа 550-560 мм:

Навесная фасадная система с воздушным зазором ГАРЛАНД:

-Кирпич лицевой керамический пустотелый 285х115х60h М150, F100, на растворе цементно-песчаном М100, группа горючести НГ - 105-115 мм;

- Воздушный зазор - 40 мм;

- Мембрана ветрогидрозащитная, сопротивление воздухопроницанию не менее 1500 (м2·ч·Па)/кг, группа горючести НГ - 1 слой;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ), ρ=72-88 кг/м³, λБ=0,038 Вт/м°С, группа горючести НГ, с дюбельным креплением - 200 мм;

- Смесь клеевая для монтажа утеплителя (Технониколь 110) - 5 мм;

- Стена из ячеистого бетонного блока 600х200х250(h) D600, B3.5, F100 на растворе цементно-песчаном М75 - 200 мм;

- Слой штукатурный.

Внутренний слой наружных стен 1-го этажа - стена из ячеистых бетонных блоков, армированная оцинкованной сеткой из проволоки ø3Вр-1, ячейка 50х50мм через каждые 2 ряда. Раствор М75.

При отделке фасадов жилых домов в уровне цоколя и первого этажа применяется облицовка из лицевого керамического пустотелого кирпича (ГОСТ 530-2012), на подсистеме навесного фасада с воздушным вентилируемым зазором с использованием несущих кронштейнов и горизонтальных опорных балок типа GARLAND. Крепление вентилируемой фасадной системы осуществляется на самоанкерующиеся распорные болты в монолитные конструкции.

Облицовочный слой наружных стен 1-го этажа толщиной 115мм из керамического кирпича (с утолщенной наружной стенкой не менее 20 мм). Массив лицевой кладки по каркасу выполняется мокрым способом, кирпич укладывается на горизонтальную направляющую на кладочный раствор классическим способом в перевязку. Раствор М100.

Армируется оцинкованной сеткой из проволоки ø4Вр-1, ячейка 40х40 мм:

1) в облицовочном слое из полнотелого кирпича – в каждом ряду;
2) в облицовочном слое из пустотелого керамического кирпича выше ур. земли – в каждом ряду кладки на высоту 1/3 высоты стены минус высота кладки из полнотелого кирпича, выше - через каждые 3 ряда.

НС-11 Первый этаж: Стены выше ур. земли цоколь (в составе многослойной конструкции фасада) min – 300 мм от уровня земли:

- Гидрофобизатор для защиты фасадов от влаги и морозного разрушения Ceresit CT 13 1 слой;

- Навесная фасадная система с воздушным зазором ГАРЛАНД для облицовки кирпичом;

- Кирпич лицевой керамический полнотелый 285х115х60h М200, F100, на цементно-песчаном растворе М100, группа горючести НГ 105-115 ГОСТ 530-2012 КР-л-пу 285х115х60/1НФ/200/1,4/100

- Воздушный зазор 33**;

- Утеплитель плиты из пеностекла ρ=121-140 кг/м³, предел прочности на сжатие ⩾0,7 Мпа, λБ=0,048 Вт/м°С, группа горючести НГ 50*** ГОСТ 33949-2016;

- Клей двухкомпонентный полимерный (БМ 92) 1 слой;

- Гидроизоляция (Технониколь Техноэласт Фундамент или Техноэласт Альфа ЭПП (при наличии радоновой опасности согласно инженерноэкологическим изысканиям)) -1 слой;

- Гидроизоляция (Технониколь Техноэласт Фундамент) 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №1) 1 слой;

- Монолитная ж/б стена.

НС-14. Типовой этаж: Трехслойная стеновая панель заводской готовности

Кровля: Парапет кровли – трехслойная стеновая панель парапета заводской готовности – 330 мм:

- Резанные части керамического кирпича толщиной 20 мм утопленные в слой бетона на 10 мм-10 мм;

- Наружный ж/б слой В25, W6 F200 -70 мм;

-Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОВЕНТСТАНДАРТ), ρ=72-88 кг/м³, λБ=0,038 Вт/м°С, группа горючести НГ- 150 мм;

-Внутренний ж/б слой В25, W6 F200 -100 мм.

Армирование внутреннего и наружного слоя выполняется арматурой классов А500С по ГОСТ 34028-2016, В500С по ГОСТ 52544-2006, Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Монтаж панелей наружных стен выполняется на цементно-песчаном растворе марки М200. Раскладка раствора производится непосредственно перед установкой панелей в проектное положение. Установка панелей наружных стен производится поэтажно.

Соединение панелей наружных стен с монолитными пилонами и плитами перекрытия осуществляется металлическими монтажными связями на сварке.

НС-16. Типовой этаж: Стены квартирных лоджий -155/185/205 мм:

- Наружный отделочный слой;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОФАСДЕКОР) ρ=90-110 кг/м³, предел прочности на отрыв не менее15 кПа, λБ=0,041 Вт/м°С, группа горючести НГ- 150/180/200 мм;

- Смесь клеевая для монтажа утеплителя (Технониколь 110) - 5 мм;

- Грунтовка глубокого проникновения (Технониколь 020) - 2 слоя;

- Монолитная ж/б стена.

НС-17 Типовой этаж: Стены квартирных лоджий (между торцом монолитной ж/б стены и стемалитом в витражной конструкции - 325 мм:

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОФАС ДЕКОР) ρ= 90-110 кг/м³, предел прочности на отрыв не менее 15 кПа, λБ=0,041 Вт/м°С, группа горючести НГ - 120мм;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОФАС ДЕКОР) ρ= 90-110 кг/м³, предел прочности на отрыв не менее 15 кПа, λБ=0,041 Вт/м°С, группа горючести НГ - 200мм;

- Смесь клеевая для монтажа утеплителя (Технониколь 110) -5мм;

- Грунтовка глубокого проникновения (Технониколь 020) -2 слоя;

- Монолитная ж/б стена.

НС-18.2. Фасадные стены квартирных лоджий- 325 мм:

- Наружный отделочный слой;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОФАС ДЕКОР) ρ= 90-110 кг/м³, предел прочности на отрыв не менее 15 кПа, λБ=0,041 Вт/м°С, группа горючести НГ - 120 мм;

- Смесь клеевая для монтажа утеплителя (Технониколь 110) - 5 мм;

- Грунтовка глубокого проникновения (Технониколь 020) - 2 слоя;

- Стена из ячеистого бетонного блока 600х200х250(h) D600, B3.5, F100, на клею - 200 мм;

- Слой штукатурный.

НС-19. Кровля: надстройка - 240 мм:

- Облицовка плитами фиброцементными RAL 7044, группа горючести НГ - 8 мм;

- Навесная фасадная система с воздушным зазором - 82 мм;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОВЕНТ ПРОФ), ρ= 90-110 кг/м³, λБ=0,041 Вт/м°С, группа горючести НГ, с дюбельным креплением - 50 мм;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОВЕНТ Н ПРОФ), ρ= 40-50 кг/м³, λБ=0,040 Вт/м°С, группа горючести НГ, с дюбельным креплением - 100мм;

- Монолитная ж/б стена.

НС-20. Кровля: Надстройка (300мм от верхней отметки пирога кровли) - 180 мм:

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь Унифлекс ЭКП), масса 1 м²≥5 кг, теплостойкость ≥100°С - 1 слой;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь Унифлекс ЭПП), масса 1 м²≥4 кг, теплостойкость ≥100°С - 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №1) - 1 слой;

- Цементно-стружечная плита, огрунтованная с двух сторон праймером битумным ТЕХНОНИКОЛЬ №01. Расход праймера - 250г/м2 с каждой стороны листа - 10 мм;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА), ρ= 155-185 кг/м³, предел прочности на сжатие не менее 65 кПа, λБ=0,043 Вт/м°С, группа горючести НГ - 40 мм;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА), ρ= 90-120 кг/м³, предел прочности на сжатие не менее 40 кПа, λБ=0,041 Вт/м°С, группа горючести НГ - 120 мм;

- Пароизоляция (Технониколь Бикрост ХПП), масса 1 м² ≥2,7 кг, теплостойкость ≥80 °С или (Технониколь Биполь ЭПП), масса 1 м² ≥3,0 кг, теплостойкость ≥85 °С. Марку пароизоляции применять в проекте в зависимости от периода монтажа кровельного пирога (летний/зимний) - 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №1) - 1 слой;

- Монолитная ж/б стена.

НС-25. Кровля: Парапет основной кровли (900 мм от верха плиты покрытия):

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь Унифлекс ЭКП), масса 1 м²≥5 кг, теплостойкость ≥100°С;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь Унифлекс ЭПП), масса 1 м²≥4 кг, теплостойкость ≥100°С;

- Праймер битумный (Технониколь №1);

- НС-14 (парапет кровли - трехслойная стеновая панель парапета заводской готовности).

НС-26. Кровля: Парапет в месте устройства деформационного шва между секциями разной этажности - 467 мм:

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь Унифлекс ЭКП), масса 1 м²≥5 кг, теплостойкость ≥100°С - 1 слой;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь Унифлекс ЭПП), масса 1 м²≥4 кг, теплостойкость ≥100°С - 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №1) - 1 слой;

- Цементно-стружечная плита, огрунтованная с двух сторон праймером битумным ТЕХНОНИКОЛЬ №01. Расход праймера - 250г/м² с каждой стороны листа - 10 мм;

- Кирпич керамический полнотелый 250х120х65h, М200, F100, на растворе цементно-песчаном М75 ГОСТ 530-2012, группа горючести НГ - 250 мм;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОФАС ОПТИМА), ρ= 110-130 кг/м³, предел прочности на сжатие не менее 30 кПа, λБ=0,041 Вт/м°С, группа горючести НГ- 200 мм;

- Монолитная ж/б стена.

КРОВЛЯ

К-1 (летний период). Основная кровля здания, кровля рампы, кровля машинного помещения, кровля козырька входных групп, кровля встроенно-пристроенных помещений - min 240:

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь - Унифлекс ЭКП), масса 1 м²≥5,0 кг, теплостойкость ≥100°С с заведением на парапет на 900мм от плиты покрытия - 3,8 мм;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь - Унифлекс ВЕНТ ЭПВ), масса 1 м²≥4,0 кг, теплостойкость ≥100°С с заведением на парапет на 840мм от плиты покрытия - 3,5 мм;

- Праймер битумный (Технониколь №1) - 1 слой;

- Цементно-песчаная стяжка М200, армированная сеткой 5Вр1 с ячейкой 100х100 - 40 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 100 г/м² - 1 слой;

- Керамзитовый гравий фр. 10-20 мм, П25, М250, пропит. цем. молочком, по уклону - min 30 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 100 г/м² - 1 слой;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь - ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА), ρ=155-185 кг/м3, предел прочности на сжатие не менее 65 кПа, λ=0,043 Вт/м°С - 40 мм;

- Сетка молниеприемная (только для основной кровли здания);

- Утеплитель минераловатный (Технониколь - ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА), ρ=155-185 кг/м3, предел прочности на сжатие не менее 65 кПа, λ=0,043 Вт/м°С - 120 мм;

- Пароизоляция (Технониколь - Бикрост ХПП), масса 1 м² ≥2,7 кг, теплостойкость ≥80 °С - 1 слой;

- Монолитная ж/б плита.

К-2 (зимний период). Основная кровля здания, кровля рампы, кровля машинного помещения, кровля козырька входных групп, кровля встроенно-пристроенных помещений - min 240:

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь - Унифлекс К ЭКП), масса 1 м2≥5,0 кг, теплостойкость ≥ 100°С - 1 слой;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь - Унифлекс ВЕНТ П ЭПВ), масса 1 м2≥4,0 кг, теплостойкость ≥100°С - 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №01) - 1 слой;

- Стяжка сборная из двух слоев ЦСП толщиной 12мм, огрунтованных с двух сторон Праймером битумным ТЕХНОНИКОЛЬ №01. Расход праймера - 250г/м2 с каждой стороны листа - 24 мм;

- Утеплитель минераловатный (Технониколь - ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА), ρ=155-185 кг/м3, предел прочности на сжатие не менее 65 кПа, λ=0,043 Вт/м°С - 40 мм;

- Сетка молниприемная (только для основной кровли здания);

- Утеплитель минераловатный (Технониколь - ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА), ρ=100-120 кг/м3, предел прочности на сжатие не менее 40 кПа, λ=0,041 Вт/м°С - 120 мм;

- Керамзитовый гравий фр. 10-20 мм, П25, М250, с картами из ЭППС 1,5х1,5 м, по уклону - min 45 мм;

- Пароизоляция (Технониколь - Биполь П ЭПП), масса 1 м²≥3,0 кг, теплостойкость ≥85 °С - 1 слой;

- Монолитная ж/б плита.

К-3. Пешеходные дорожки на кровле - min 70 мм:

- Тротуарная плитка НГ 500х500х50 мм - 50 мм;

- Подставки для тротуарной плитки - 20 мм;

- Основной пирог кровли К-1, К-2.

К-4. Крышки вент.шахт на кровле - min 8 мм:

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь - Унифлекс К ЭКП), масса 1 м²≥5,0 кг, теплостойкость ≥100°С - 1 слой;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь - Унифлекс ВЕНТ П ЭПВ), масса 1 м²≥4,0 кг, теплостойкость ≥100°С - 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №01) - 1 слой;

- Монолитная ж/б плита (допускается устраивать по профлисту).

ПОКРЫТИЕ

ПКР-1. Покрытие подземной автостоянки под тротуаром из бетонной плитки и озеленением min 210 мм:

- Слои благоустройства см. раздел ГП;

- Мембрана профилированная дренажная (Технониколь - PLANTER GEO), с фильтрующим слоем - 9 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 300 г/м² - 1 слой;

- Пенополистирол экструдированный (Технониколь - CARBON SOLID 500), прочность на сжатие при 10% линейной деформации ≥0,5 Мпа, λ=0,031 Вт/мК -100 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 300 г/м² - 1 слой;

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь - Техноэласт ГРИН П ЭПП) - 1 слой;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь - Техноэласт Фундамент П ЭПП) - 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №01) - 1 слой;

- Стяжка цементно-песчаная М200, армированная сеткой 5Вр1 с ячейкой 100х100 - 50 мм;

- Керамзитобетон В12.5 (керамзитовый гравий фр. 20-40мм, П35, М250) по уклону min - 40мм;

- Монолитная ж/б плита.

ПКР-2. Покрытие подземной автостоянки под проездом, тротуаром для проезда пожарной техники и парковкой- min 350:

- Слои благоустройства см. раздел ГП;

- Плита распределительная ж/б В15, F100, W4, армированная в 1 слой сеткой Ø5 В500С с ячейкой 100х100 - 100 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 300 г/м² - 1 слой;

- Дренажный слой, гравий фракции 20-40 мм, Дренажный слой, гравий фракции 5-10 мм - 40 м;

- Мембрана профилированная дренажная (Технониколь - PLANTER EXTRA-GEO), с фильтрующим слоем - 9 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 300 г/м² - 1 слой;

- Пенополистирол экструдированный (Технониколь - CARBON SOLID 500), прочность на сжатие при 10% линейной деформации ≥0,5 Мпа, λ=0,031 Вт/мК - 100 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 300 г/м² - 1 слой;

- Гидроизоляция 2-ой слой (Технониколь - Техноэласт ГРИН П ЭПП) - 1 слой;

- Гидроизоляция 1-ый слой (Технониколь - Техноэласт Фундамент П ЭПП) - 1 слой;

- Праймер битумный (Технониколь №01) - 1 слой;

- Стяжка цементно-песчаная М200, армированная сеткой 5Вр1 с ячейкой 100х100 - 50 мм;

- Керамзитобетон В12.5 (керамзитовый гравий фр. 20-40мм, П35, М250) по уклону min - 40мм;

- Монолитная ж/б плита.

ПКР-3. Покрытие площадок входных групп 270-290 мм -min 270 мм:

- Бетонная тротуарная плитка (см. раздел ГП) - 60 мм;

- Смесь сухая цементно-песчаная М100 (см. раздел ГП) - 40 мм;

- Стяжка цементно-песчаная М200, армированная сеткой 5Вр1 с ячейкой 100х100, по уклону - 52-72 мм;

- Мембрана профилированная дренажная (Технониколь - PLANTER GEO), с фильтрующим слоем - 9 мм;

- Геотекстиль иглопробивной термообработанный (Технониколь) 300 г/м² - 1 слой;

- Пенополистирол экструдированный (Технониколь - CARBON PROF), прочность на сжатие при 10% линейной деформации ≥0,2 Мпа, λ=0,032 Вт/мК - 100 мм;

- Мастика битумная приклеивающая (Технониколь №27) - 1 слой;

- Гидроизоляция (Технониколь - Техноэласт Фундамент П ЭПП) - 2 слоя;

- Праймер битумный (Технониколь №01) - 1 слой;

- Монолитная ж/б плита.

ПЕРЕГОРОДКИ И ОТДЕЛКА ПОМЕЩЕНИЙ

Перегородки между квартирами, между помещениями общественного назначения и помещениями первого этажа выполняются из газобетонных стеновых блоков D600 толщиной 250 мм с соблюдением требований по шумоизоляции помещений по таблице «2» СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Отделка стен общественных помещений (БКТ) выполняется собственником помещений.

Перегородки комнат квартир выполняются из гипсовых пазогребневых плит 80 и 100 мм с отделочным слоем 12 мм с каждой стороны.

Санузлы выполнены в виде готовых изделий – сантех модулей (СТМ), перегородок из пазогребневых плит 100 мм и влагостойких гипсокартонных листов на каркасе.

Для сдачи комплекса в эксплуатацию предусматривается отделка следующих помещений:

- Квартиры;

- МОПы (лестничные клетки, вестибюли, лифтовые холлы, коридоры);

- Технические помещения;

- Автостоянка.

М) ПЕРЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ

Проектирование и выполнение здания необходимо производить в соответствии с ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований». Согласно указанному документу, расчетный срок службы несущих и ограждающих конструкций здания принимается не менее 50 лет на основании таблицы 1.

Согласно этому, в процессе проектирования учтены все требования настоящего документа, как по коэффициентам надежности, принятым нагрузкам, мерам для обеспечения защиты конструкции, так и по обеспечению долговечности здания.

Проектные решения, которые обеспечивают расчетный срок службы конструкции:

- применение железобетонных и металлических сертифицированных конструкций;
- гидро и пароизоляция конструкций объекта.

Меры по защите конструкции от разрушения:

- контроль качества выполнения гидроизоляции;
- обеспечить надежное основное и резервное оборудование в процессе производства железобетонных работ для обеспечения надлежащего качества;
- обеспечить авторский надзор за выполнением всех конструкций;
- предусмотреть программу мониторинга, включающую инструментальные наблюдения за деформациями оснований, фундаментов и подземных частей здания в процессе строительства и эксплуатации.

При заложении фундаментов зданий и сооружений необходимо:

- принять меры против обводнения котлована и замачивания грунтов основания фундаментов на длительное время;
- организовать сток дождевой и талой воды;
- при устройстве фундаментов не допускать промораживания грунтов основания;
- при вскрытии котлована грунты должны быть освидетельствованы геологом специализированной организации с составлением соответствующего акта;
- обратную засыпку пазух выполнять немёрзлым непучинистым грунтом с послойным уплотнением

Фундаментные плиты предусмотрены из бетона марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200 в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для защиты фундаментов от грунтовых и поверхностных вод предусмотрена горизонтальная и вертикальная гидроизоляция.

Для защиты от промерзания помещений минус первого этажа предусмотрено утепление стен с внешней стороны экструзионным пенополистиролом.

Деформационные швы (толщиной 50мм) герметизируются. Герметичность шва обеспечивается путем устройства петли из гидроизоляции Техноэласт ФУНДАМЕНТ (или аналог) 2 слоя (ТУ 5774-003-00287852-99), уплотнителя Ф60мм (шнур типа "Вилатерм"), битумной мастики "Технониколь №1 " (ТУ 5775-034-17925162-2005), гидрошпонки "АКВАСТОП" ДЗ-160/50-6/35 (ТУ 5775-002-46603100-03). Шов заполняется экструдированным пенополистиролом "Технониколь" толщиной 50мм (ТУ 2244-047-17925162-2006) в верхней части герметизируется полиуретановым герметиком "Технониколь" (ТУ 2513-081-72746455-2014).

Рабочие швы герметизируются гидрошпонкой "АКВАСТОП" тип ХВ-320 (ТУ 5772-001-58093526-11).

Все металлические конструкции, а также закладные детали подлежат окраске лакокрасочным составом второй группы (два слоя общей толщиной не менее 50 мкм) в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Н) ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА (ЖИТЕЛЕЙ) ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Требования по защите зданий и сооружений от коррозий приняты согласно СП 28.13330.2017.

Активные физико-геологические процессы на площадке проектируемого строительства представлены сезонным промерзанием грунтов и их морозному пучению, подтопляемость площадки.

Защита от морозного пучения включает в себя заложение фундаментной плиты ниже расчетной глубины сезонного промерзания и применение непучинистых обратных засыпок пазух котлована.

Защита сооружения от подтопления подземными водами включает в себя защиту фундаментной плиты, стен подземной части здания и плиты стилобата внешним гидроизоляционным контуром сплошного гидроизоляционного ковра из ПВХ мембраны.

При организации поверхностного водоотлива для осушения котлована должны быть предусмотрены канавки и лотки для сбора поступающих в выработки подземных и поверхностных вод

и отвода их к водоприемным зумпфам с последующей откачкой. Канавки и зумпфы следует располагать за пределами фундаментов сооружения. При необходимости их устройства в пределах контура фундаментов они должны быть укреплены и защищены от размыва.

Для обеспечения устойчивости конструкций от всплытия на стадии эксплуатации предусматривается дренаж, обеспечивающий максимальный уровень грунтовых вод. Проект дренажа представлен в томе.

Н(1) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ, ВЛИЯЮЩИМ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Ограждающие конструкции запроектированы в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

В проекте приняты следующие архитектурно-конструктивные решения, направленные на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства:

- выполнение многослойных наружных стен с эффективным утеплителем. Стены подземных этажей утеплены на глубину промерзания экструзионным пенополистиролом;
- в покрытии подземной автостоянки предусмотрено утепление из экструзионного пнополистирола;
- на входе в жилую часть здания запроектированы тамбуры. Все входные двери утепленные;
- на входе в коммерческие помещения где отсутствуют тамбуры установлены тепловые завесы, устанавливаются утепленные двери;
- для всех типов покрытий, полов и ограждающих конструкций возможно применение аналогичных материалов в составных слоях.

Подробное описание приведено в 17-0121-ОК-1-П-ЭЭ.

Н(2) ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТНОШЕНИИ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЯ (ВКЛЮЧАЯ ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕШЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ТЕПЛОВОЙ

ИЗОЛЯЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ), ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, направленные на повышение энергетической эффективности объекта:

- Выбор оптимальной формы здания обеспечивающей минимальные теплопотери в зимний период и минимальные теплопоступления в летний период года;

- Выполнение многослойных наружных стен с эффективным утеплителем. Стены подземных этажей утеплены на глубину промерзания экструзионным пенополистиролом;

- Применение светопрозрачных наружных ограждающих конструкций с повышенными теплозащитными характеристиками;

- Утепленные входные группы;

- Установка доводчиков входных дверей;

- Связь помещений без лишних коридоров, холлов и тёмных помещений;

- Максимальное использование естественного освещения помещений для снижения затрат электрической энергии;

- Устройство эффективных наружных ограждающих конструкций здания и заполнение световых проёмов;

- Автоматическое поддержание давления, необходимого для оптимальной работы санитарно-технических систем;

- Применение современных и надежных решений в части трубопроводов и трубопроводной арматуры, снижающих риск протечек и аварий;

- Установка приборов учёта воды;

- Для освещения холлов, вестибюлей, лестничных клеток используются светильники с энергосберегающими лампами;

- Учёт электроэнергии, расходуемый в квартирах, производится с помощью многотарифных счётчиков, что стимулирует потребление электроэнергии в ночное время суток.

Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности предусмотренные 17-0121-ОК-1-П-ЭЭ.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

В качестве основания для проектирования использовались следующие нормативные правовые акты и нормативно-технические документы:

1. Федеральный закон от №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
2. Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. Постановление Правительства РФ от 20 мая 2022 г. № 914 «О внесении изменений в постановление Правительства российской федерации от 28 мая 2021 г. №815 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
4. Постановление Правительства РФ от №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
5. СП 15.13330.2020 "СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции".
6. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*».
7. СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 Кровли".
8. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
9. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83».
10. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».
11. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
12. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».
13. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
14. СП 54.13330.2016 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные».
15. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003».
16. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

17. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».
18. СП 296.1325800.2017 «Здания и сооружения. Особые воздействия».
19. СП 337.1325800.2017 «Конструкции железобетонные сборно-монолитные. Правила проектирования».
20. СП 381.1325800.2018 «Сооружения подпорные. Правила проектирования».
21. СП 430.1325800.2018 «Монолитные конструктивные системы. правила проектирования».
22. СП 468.1325800.2019 «Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности».
23. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
24. СП 296.1325800.2017 «Особые воздействия».
25. СП 88.13330.2022 «Защитные сооружения гражданской обороны»
26. СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Подземная автостоянка. Схема расположения фундаментной плиты

Корпус 2

Корпус 3

Корпус 1

Деформационный шов - 50 мм

-7,800 t=400

-8,550 t=400

-8,200 t=400

-7,200 t=1500

-7,200 t=500

-8,900 t=400

-8,550 t=400

-9,450 t=500

по 4

1 - 1



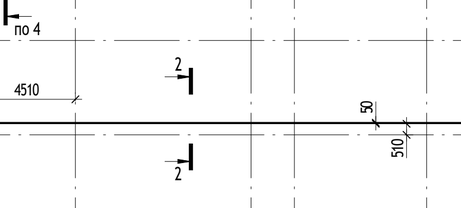
2 - 2

Сечение в зоне примыкания фундаментных плит разной толщины



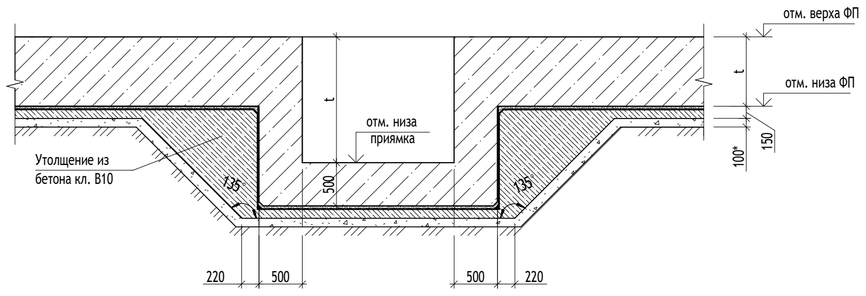
3 - 3

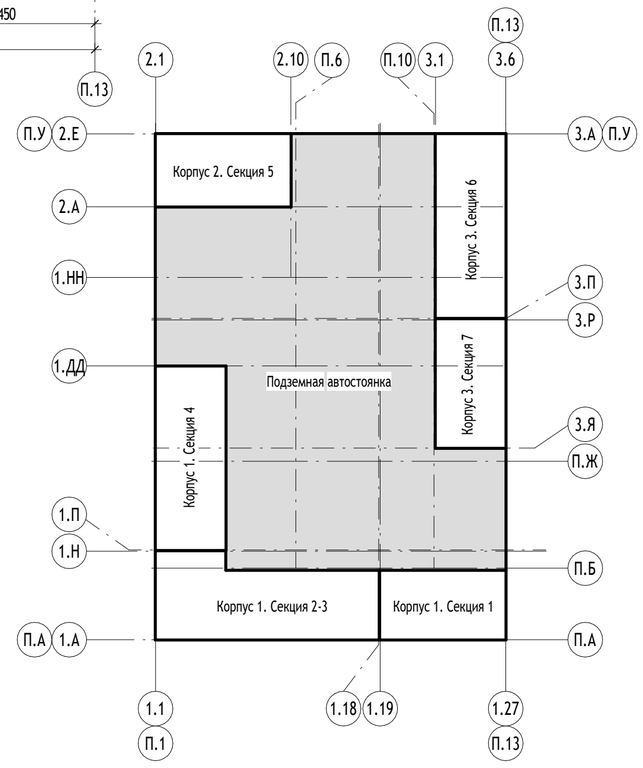
Сечение по фундаментной плите в зоне водосборного приямка с утолщением



4-4

Сечение по фундаментной плите в зоне приямка





0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Конева			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 1; Листов: 56
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Подземная автостоянка. Схема расположения фундаментной плиты
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

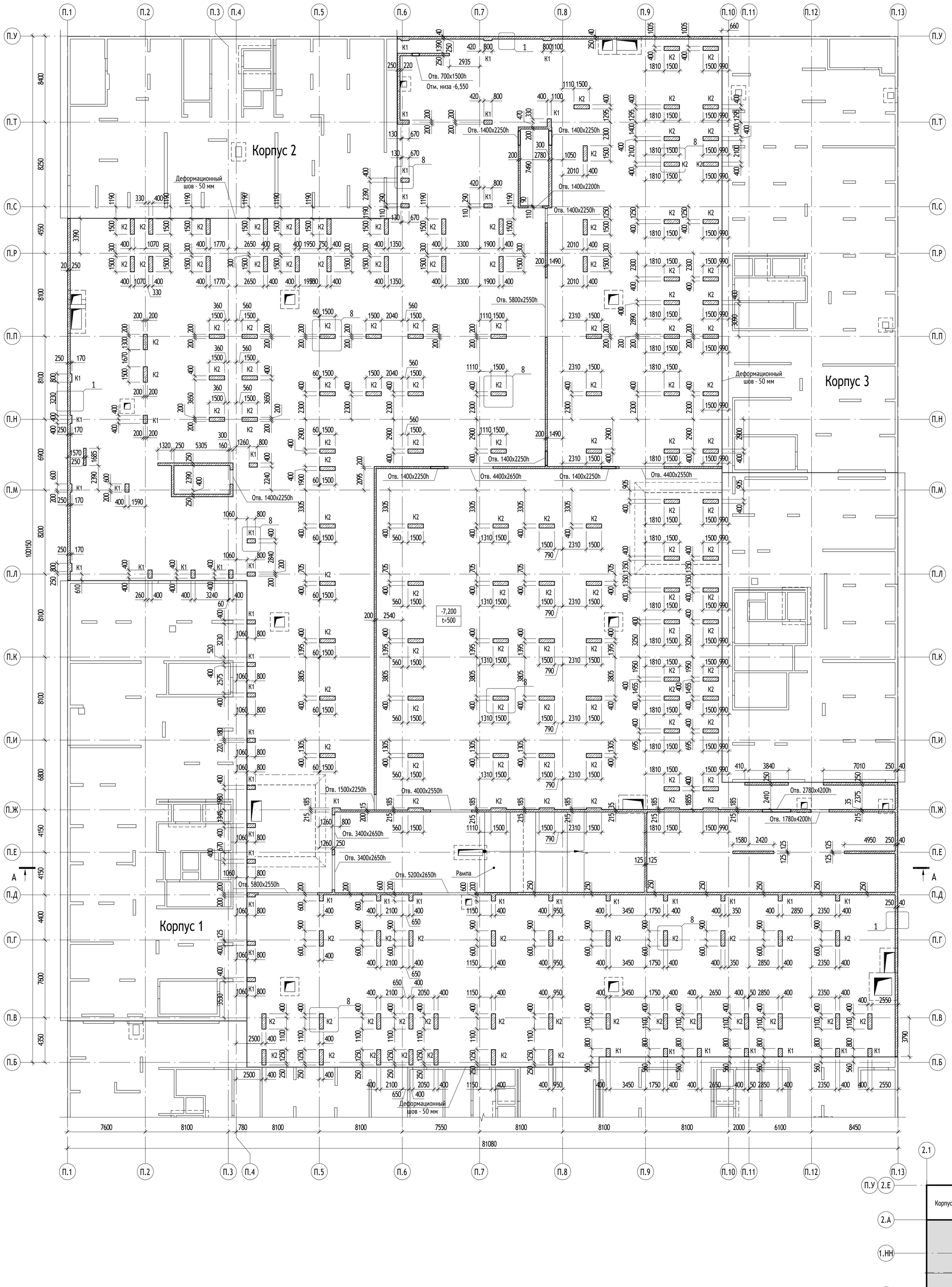
Инв. № подл.

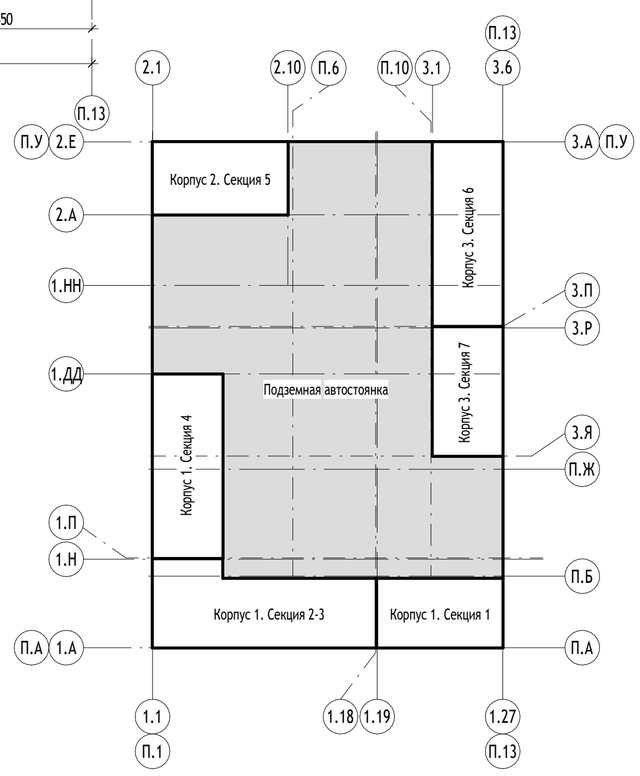
Формат А1

Подземная автостоянка. Схема расположения вертикальных конструкций на отм. -7,200

Ведомость колонн

Марка	Габариты, мм	Примечание
К1	400x800	В30
К2	400x1500	В30





1. Типовые узлы армирования (узел 1,2) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Конева			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Подземная автостоянка. Схема расположения вертикальных конструкций в уровне -1 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Подземная автостоянка. Схема расположения несущих конструкций покрытия

Ведомость колонн

Марка	Габариты, мм	Примечание
К1	400x800	В30
К2	400x1500	В30

Корпус 2

Корпус 3

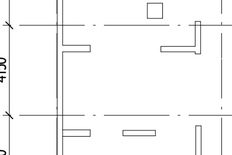
Корпус 1

Деформационный шов - 50 мм

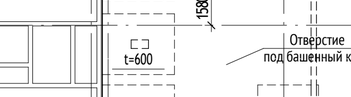
Отверстие под башенный кран

Подземная автостоянка

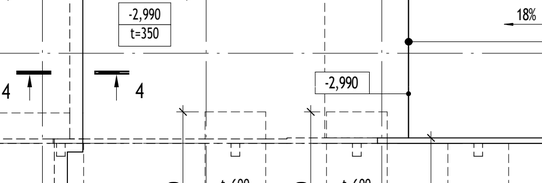
1-1



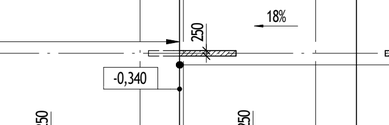
2-2



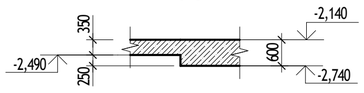
3-3



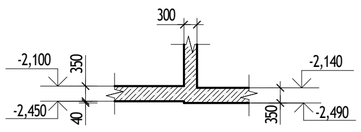
4-4



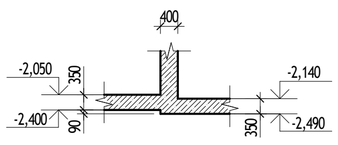
5-5



6-6



7-7



8-8



1. Типовые узлы армирования (узел 4) см. на листе 53.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Конева			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Подземная автостоянка. Схема расположения несущих конструкций покрытия

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

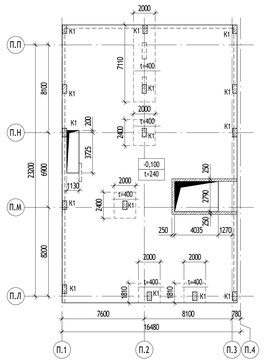
Согласовано

Взам. инв. №

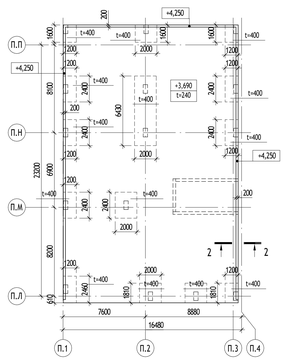
Подп. и дата

Инв. № подл.

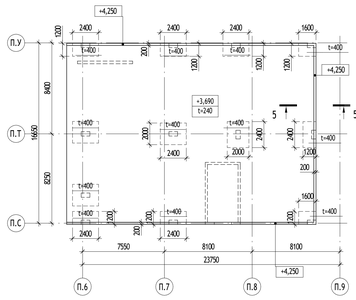
Плита перекрытия на отм. -0,100
в осях П.1-П.4/П.Л-П.П



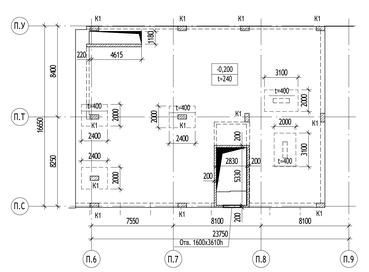
Плита покрытия на отм. +3,690
в осях П.1-П.4/П.Л-П.П



Плита перекрытия на отм. +3,690
в осях П.6-П.9/П.У-П.С



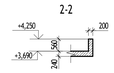
Плита перекрытия на отм. -0,200
в осях П.6-П.9/П.У-П.С



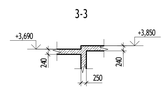
Ведомость колонн

Марка	Габариты, мм	Примечание
К1	400x800	В30

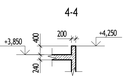
2-2



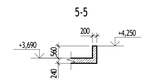
3-3



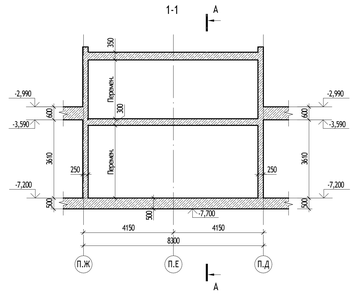
4-4



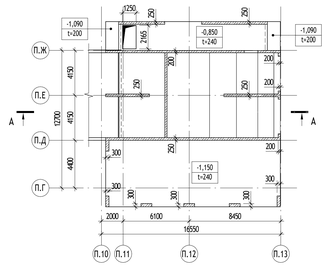
5-5



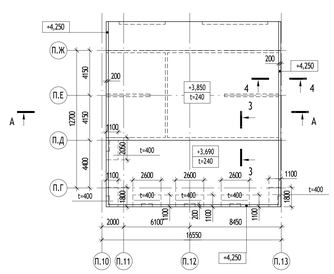
1-1



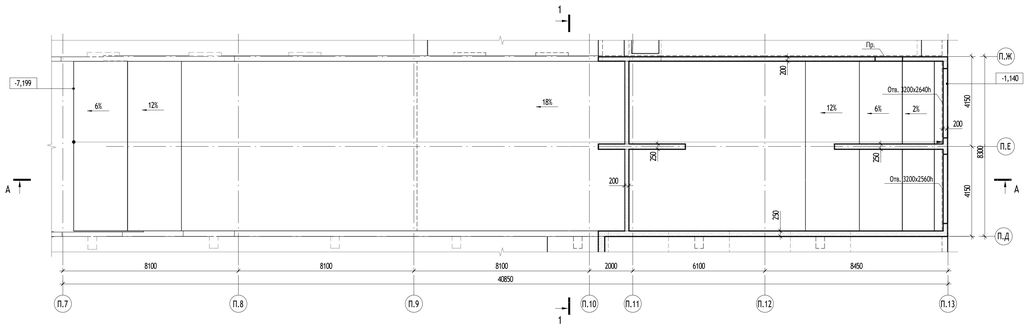
Плита перекрытия на отм. -1,150, -0,850
в осях П.8-П.13/П.Г-П.Ж



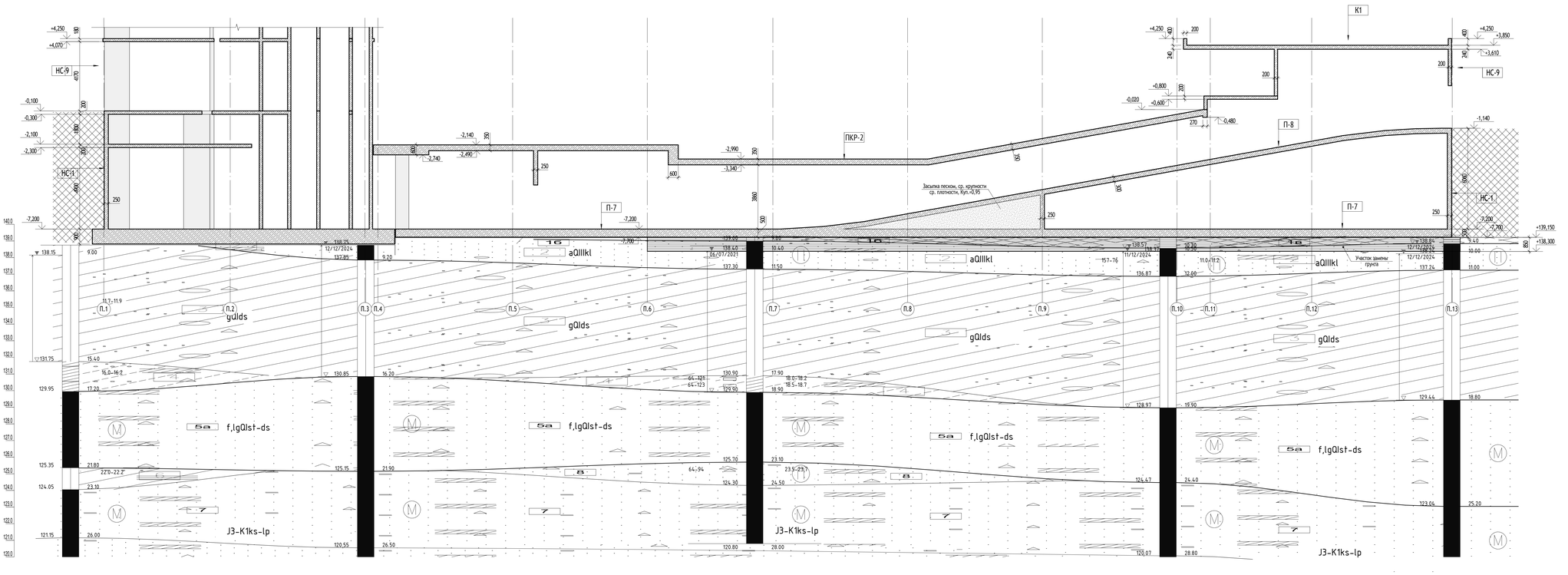
Покрытие надстроек на отм.+3,690, +3,850
в осях П.10-П.13/П.Г-П.И



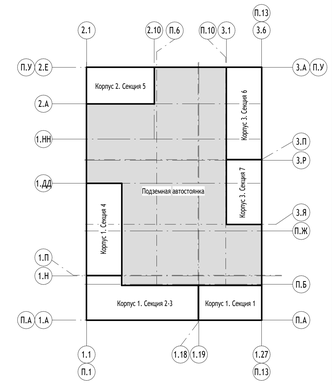
Рампа в осях П.7-П.13/П.Д-П.Ж



А-А



Расстояние, м	17.7	23.4	24.9	17.1



1. Маркировку основных типов конструкций стен/полов/кровли см. на листе 22.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Конева			03.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособленным подземным автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «рулитан» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный Административный округ)

Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
	П	4	

Подземная автостоянка. Схема расположения плит покрытия, рампы. Разрезы

ООО "Проектное бюро АЛЕКС"

Формат А0

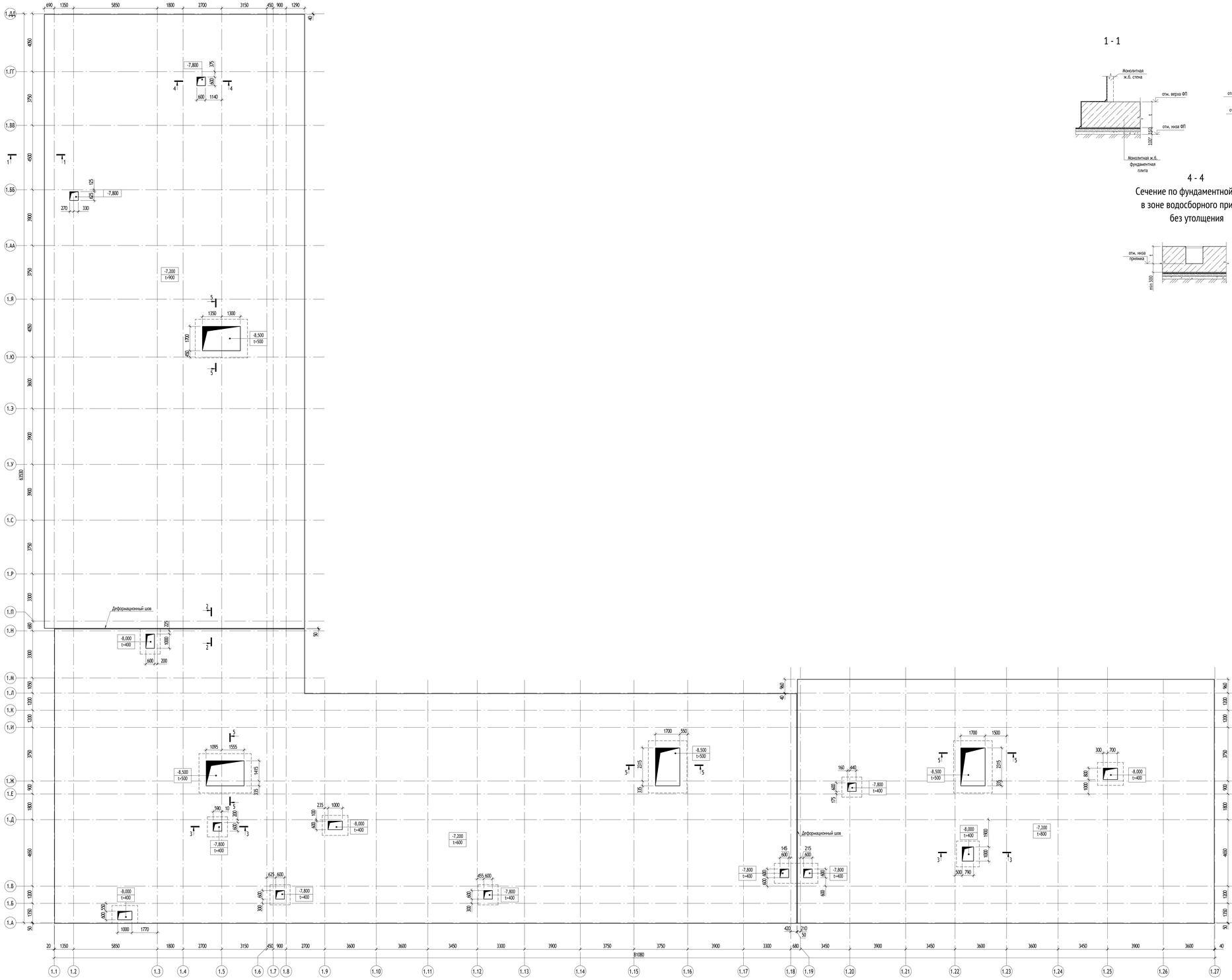
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

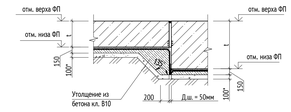
Корпус 1. Схема расположения фундаментной плиты



1 - 1

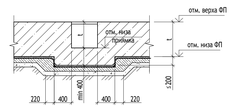
2 - 2

Сечение в зоне примыкания фундаментных плит разной толщины



3 - 3

Сечение по фундаментной плите в зоне водосборного приямка с утолщением

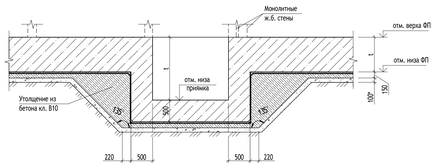


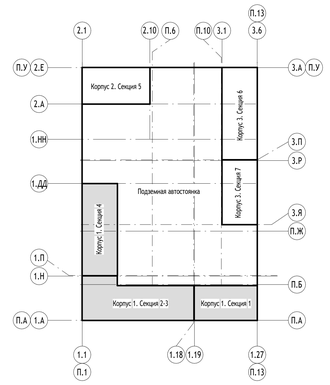
4 - 4

Сечение по фундаментной плите в зоне водосборного приямка без утолщения

5 - 5

Сечение по фундаментной плите в зоне лифтового приямка





0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «рытьем» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			03.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 5; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Кулинова				Корпус 1. Схема расположения фундаментной плиты	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А0

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций -1 этажа



1. Типовые узлы армирования (узел 1,2,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

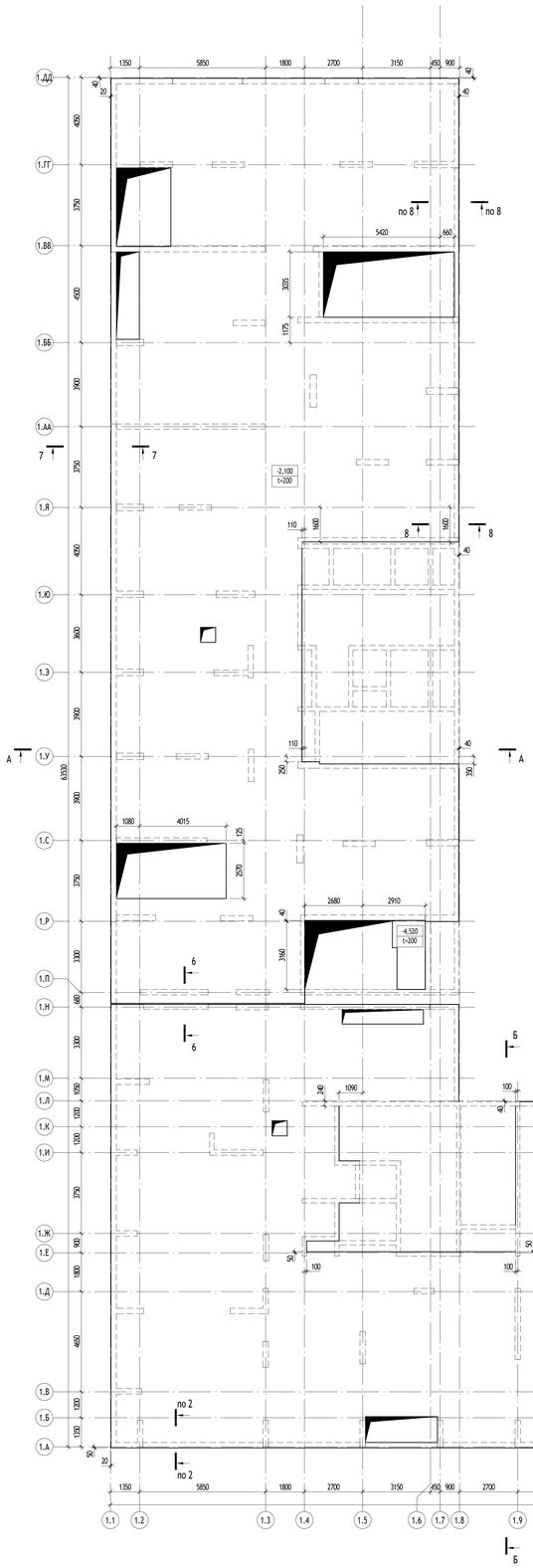
						17-0121-ОК-1-П-КР1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - укрытие- (ЗС70) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 6; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Кулинова				Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций -1 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А0

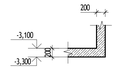
Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

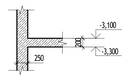
Корпус 1. Схема расположения плит перекрытия в уровне технического этажа



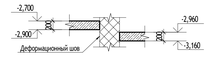
1-1



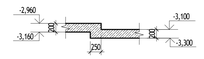
2-2



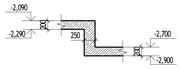
3-3



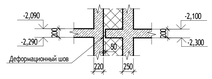
4-4



5-5

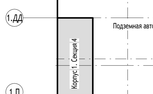


6-6



7-7

8-8



0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			03.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 7; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Схема расположения плит перекрытия в уровне технического этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А0

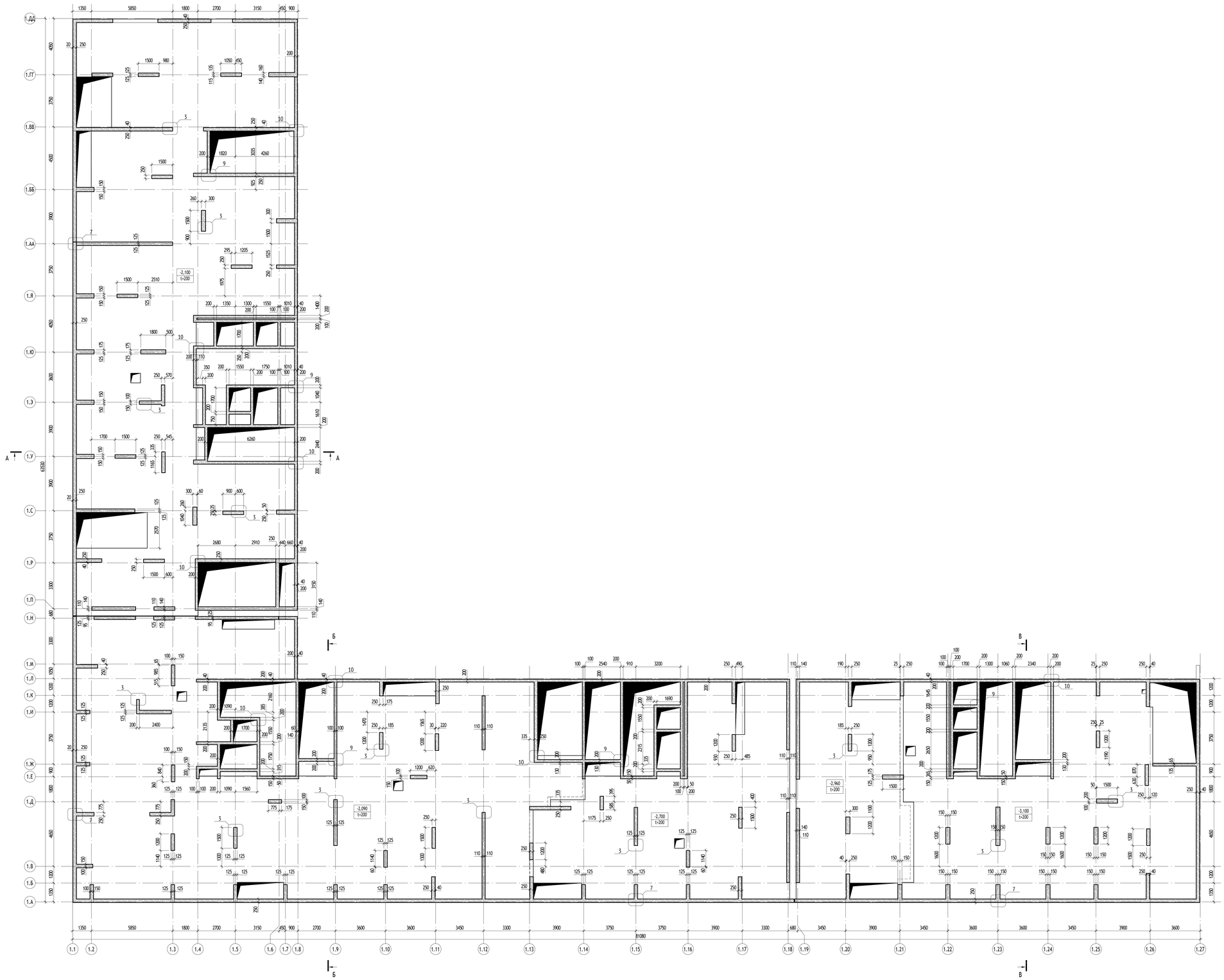
Согласовано

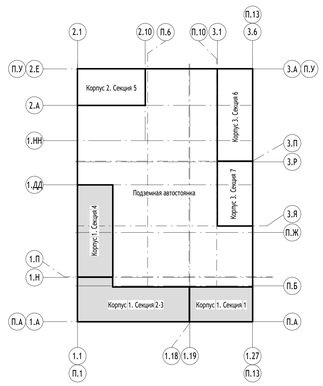
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

								17-0121-ОК-1-П-КР1	
								Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал		Говорова			03.04.25	Конструктивные решения		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сафонов						П	8	
Гл. спец.		Сафонов								
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа		ООО "Проектное бюро АПЕКС"		
ГИП		Першин								

Формат А0

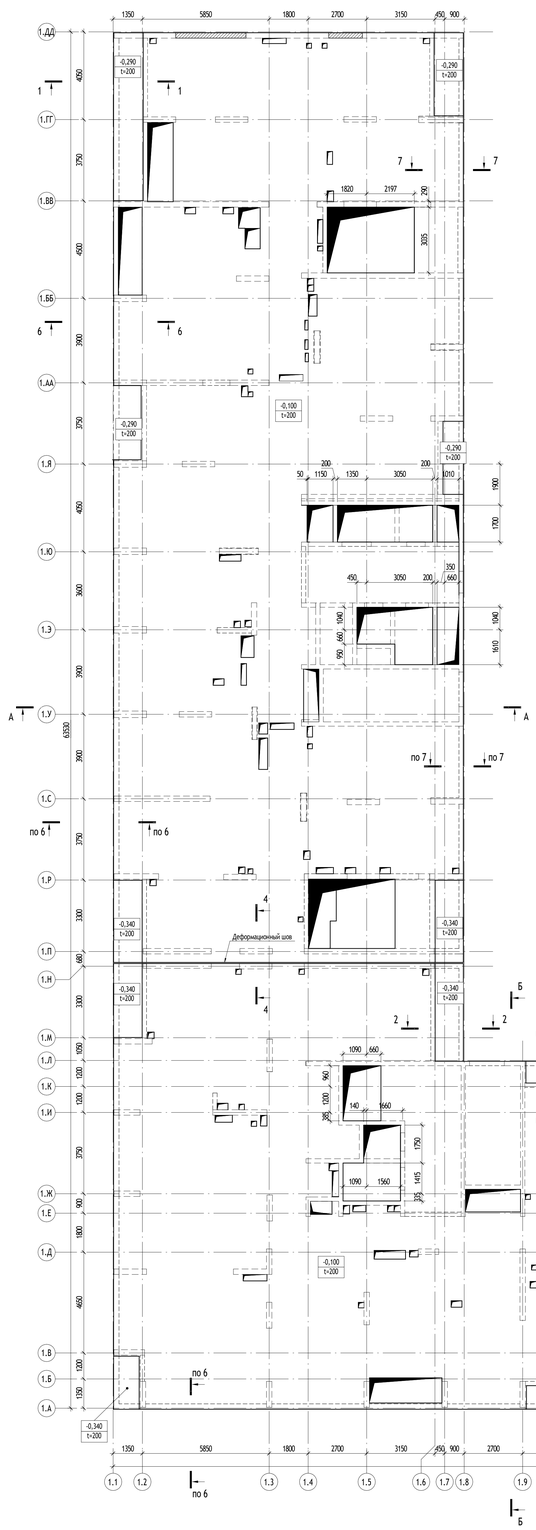
Согласовано

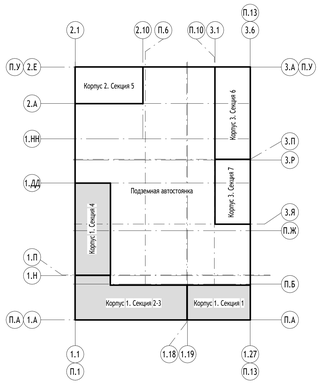
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 1. Схема расположения плиты перекрытия 1 этажа





Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0,000=146,850

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			03.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Кулинова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗИТО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

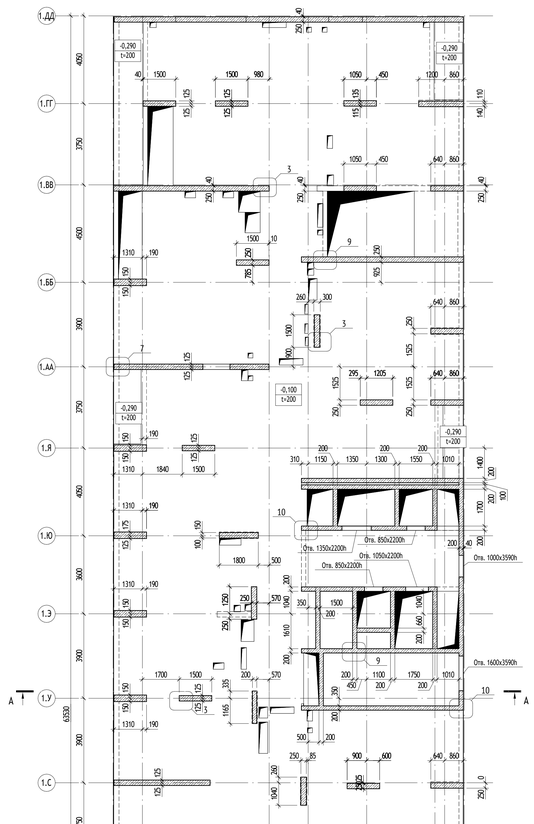
Стадия	Лист	Листов
П	9	

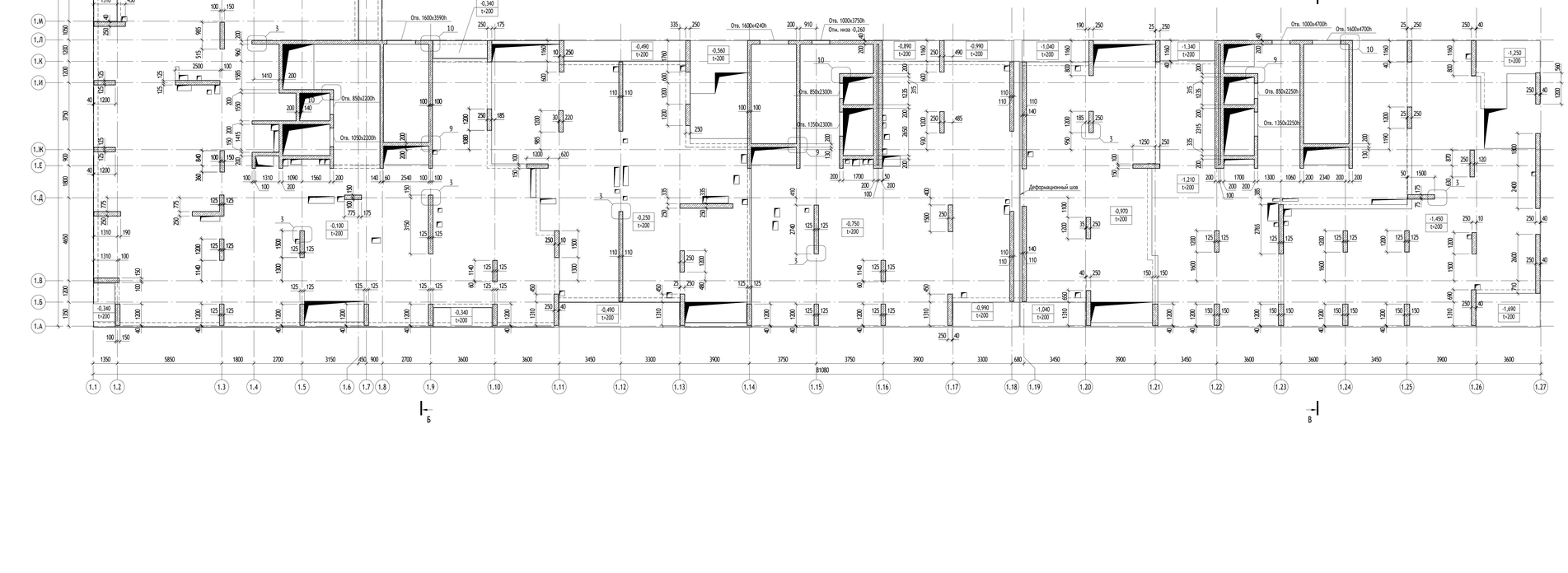
Корпус 1. Схема расположения плиты перекрытия 1 этажа

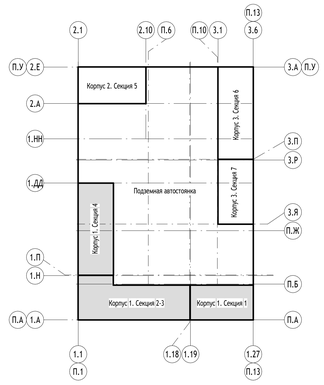
ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А0

Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа







1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «рубли» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 10; Листов:
Разработал		Говорова			01.04.25		
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Кулинова				Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А0

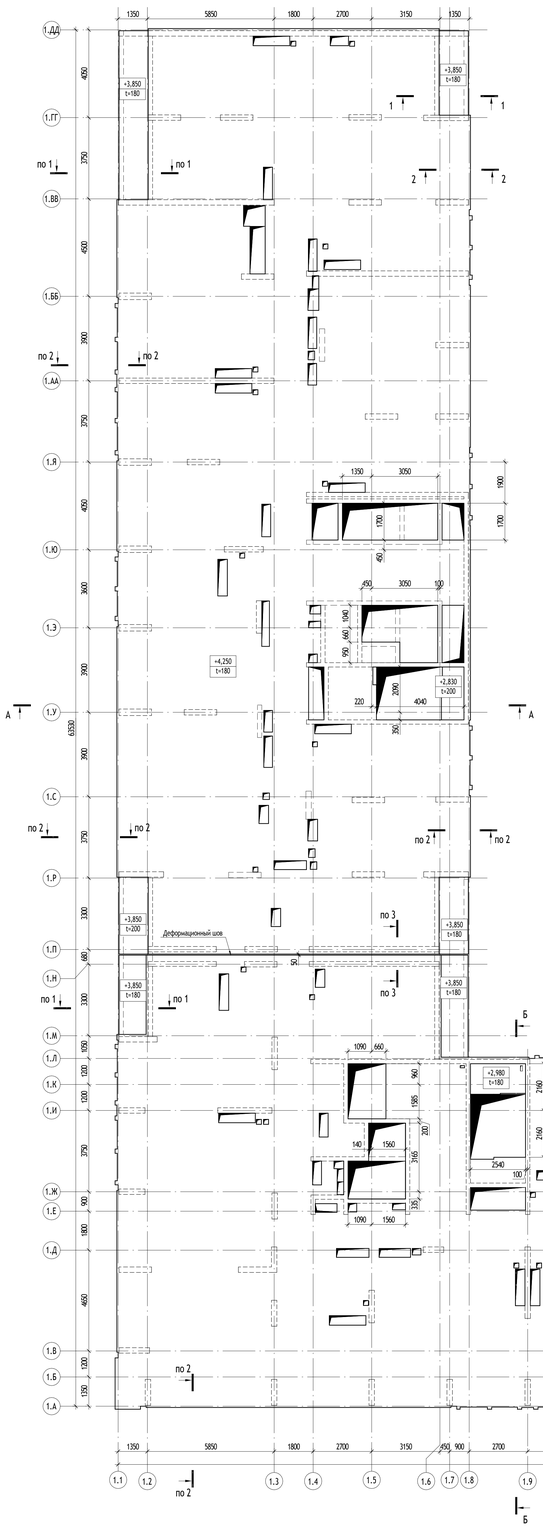
Согласовано

Взам. инв. №

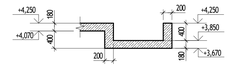
Подп. и дата

Инв. № подл.

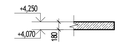
Корпус 1. Схема расположения плиты перекрытия 2 этажа



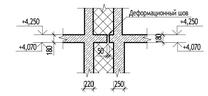
1-1

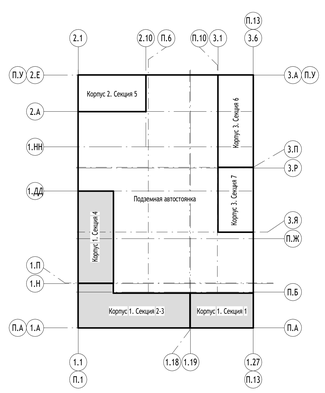


2-2



3-3





0,000=146,850

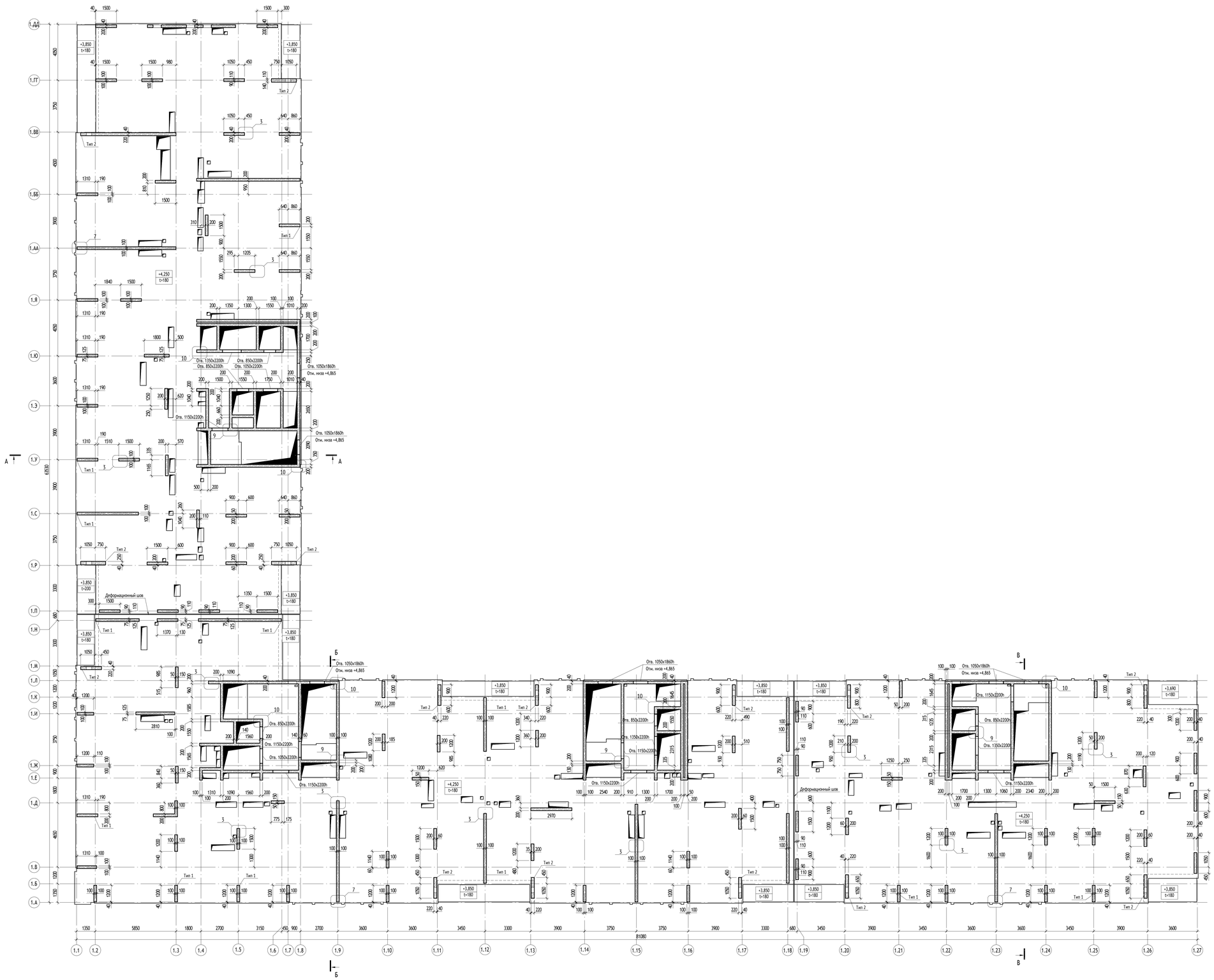
						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «рампли» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Гомозова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 11; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Кулинова				Корпус 1. Схема расположения плиты перекрытия 2 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

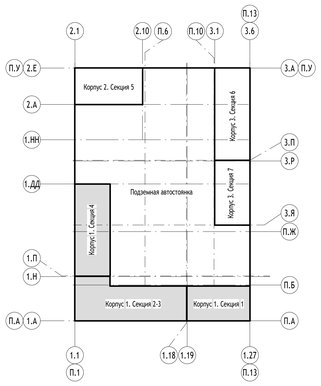
Формат А0

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа





0,000=146,850

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с прилегающими подземной автостоянкой под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗЩО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Конструктивные решения

Корпус 1. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А0

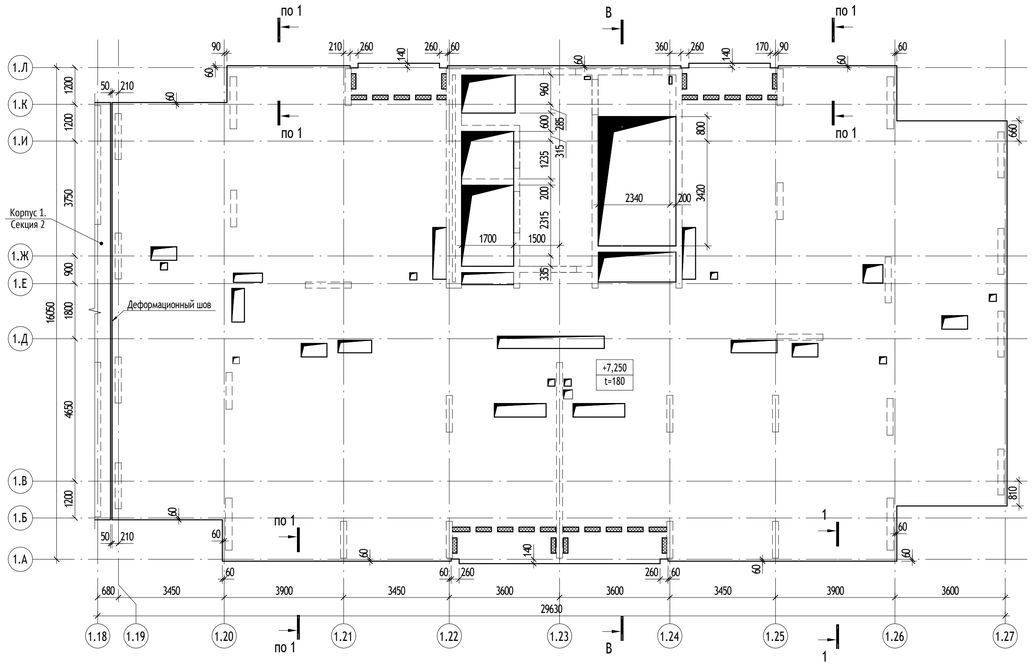
Согласовано

Взам. инв. №

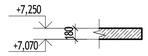
Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 1. Секция 1. Схема расположения плиты перекрытия 3-18 этажа



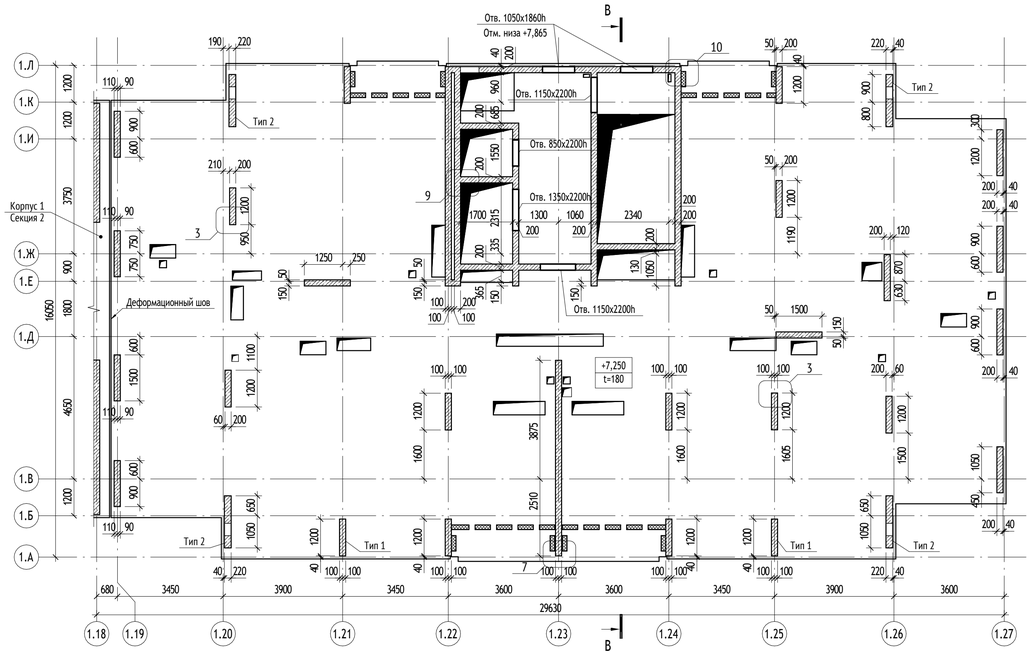
1-1

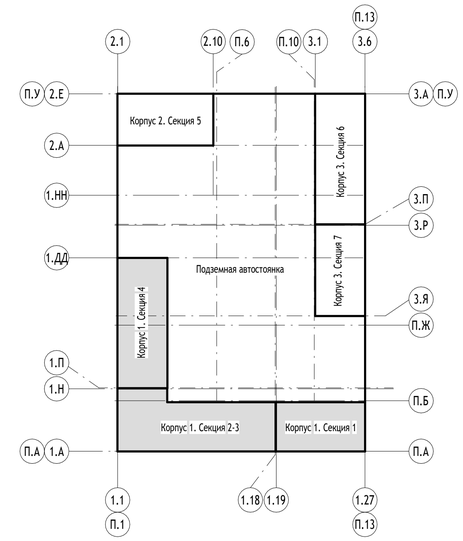


Ведомость отметок плит перекрытий

Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
3	+7,250	+7,070	180
4	+10,250	+10,070	180
5	+13,250	+13,070	180
6	+16,250	+16,070	180
7	+19,250	+19,070	180
8	+22,250	+22,070	180
9	+25,250	+25,070	180
10	+28,250	+28,070	180
11	+31,250	+31,070	180
12	+34,250	+34,070	180
13	+37,250	+37,070	180
14	+40,250	+40,070	180
15	+43,250	+43,070	180
16	+46,250	+46,070	180
17	+49,250	+49,070	180
18	+52,250	+52,070	180

Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций 3-18 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций 3-18 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

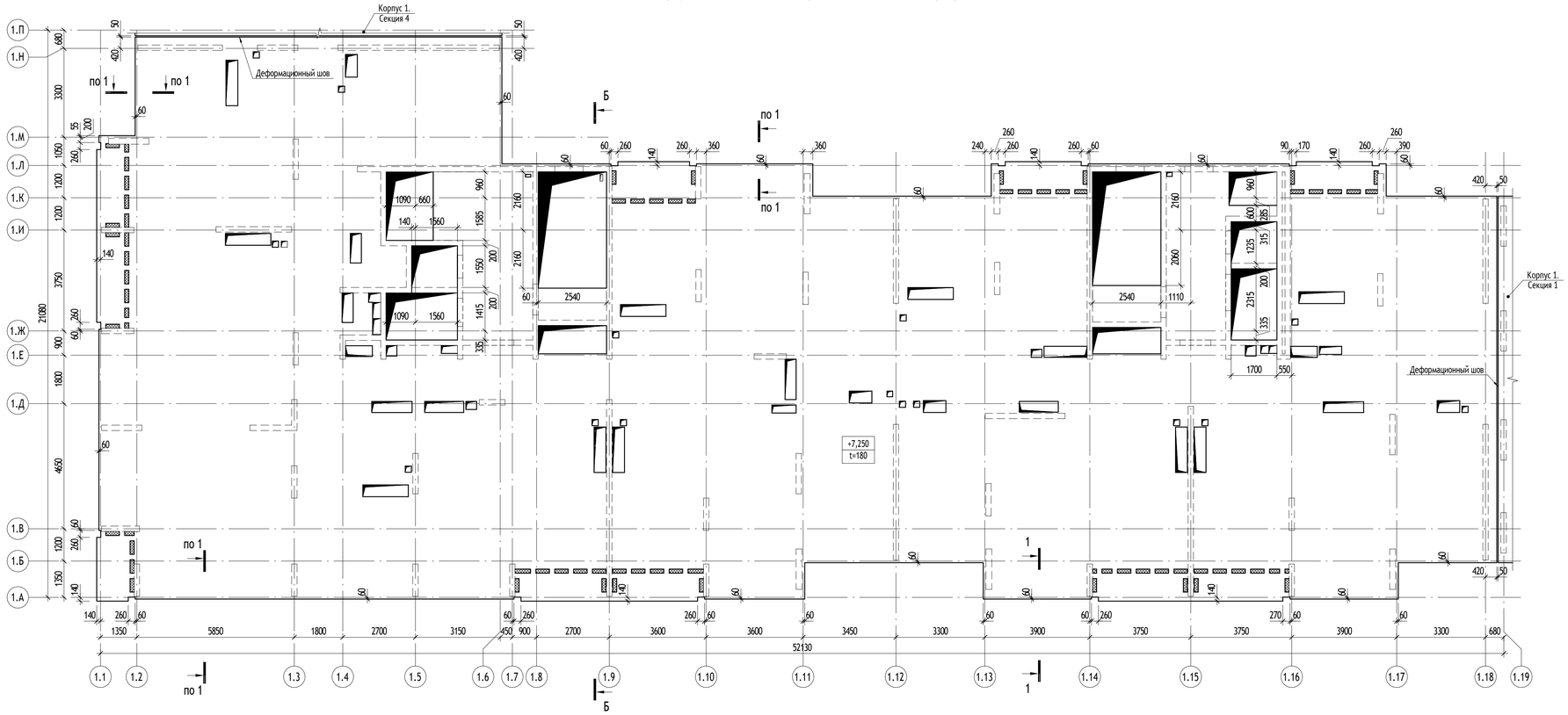
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

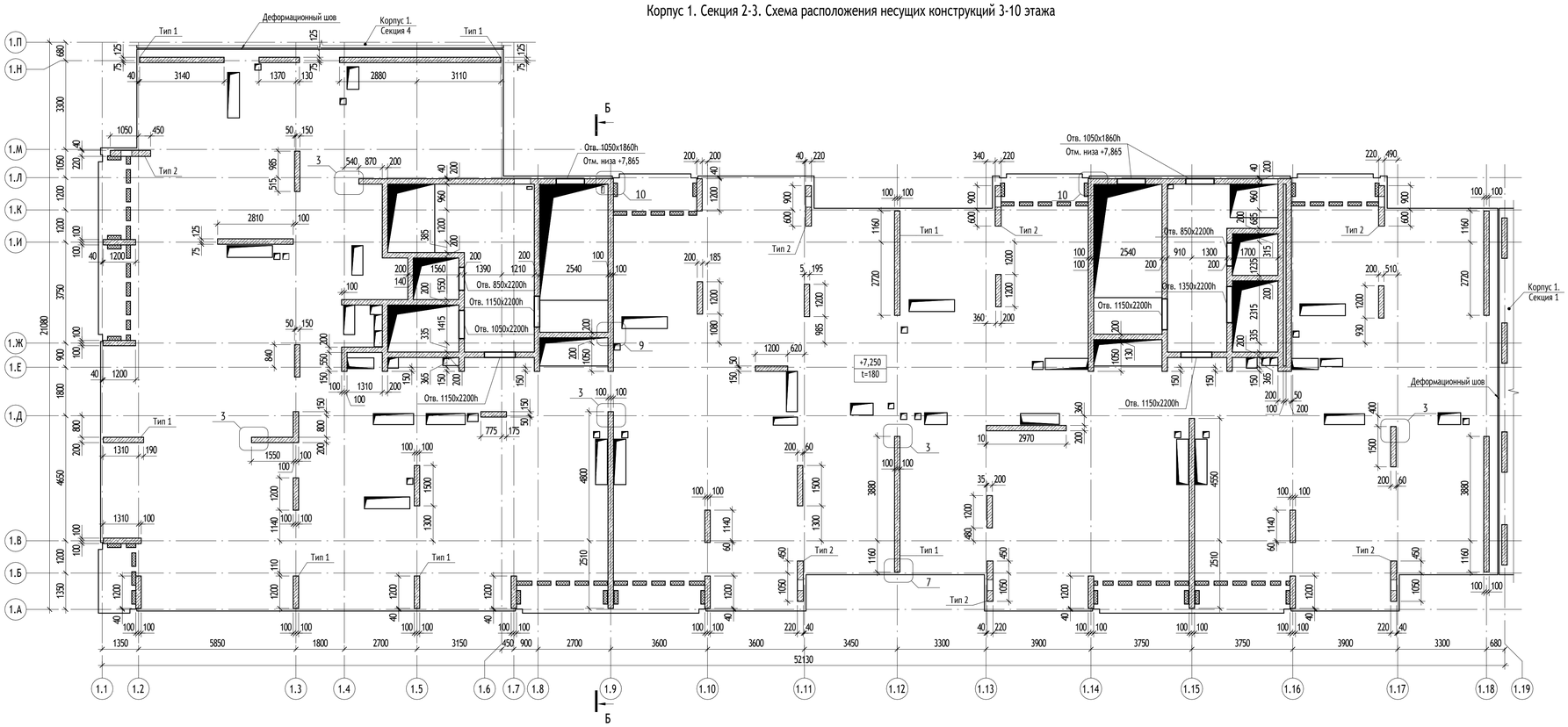
Инв. № подл.

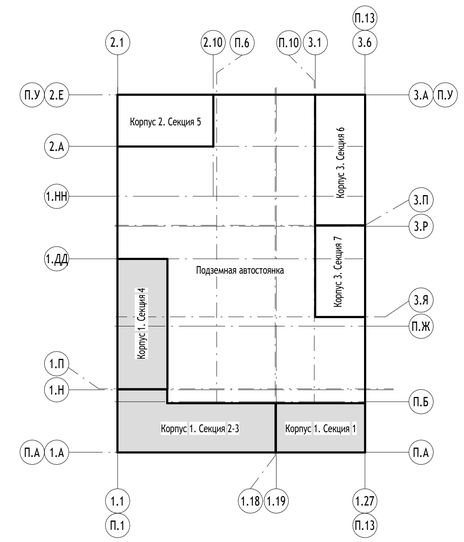
Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения плиты перекрытия 3-10 этажа



Ведомость отметок плит перекрытий			
Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
3	+7,250	+7,070	180
4	+10,250	+10,070	180
5	+13,250	+13,070	180
6	+16,250	+16,070	180
7	+19,250	+19,070	180
8	+22,250	+22,070	180
9	+25,250	+25,070	180
10	+28,250	+28,070	180

Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций 3-10 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 14; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций 3-10 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А1

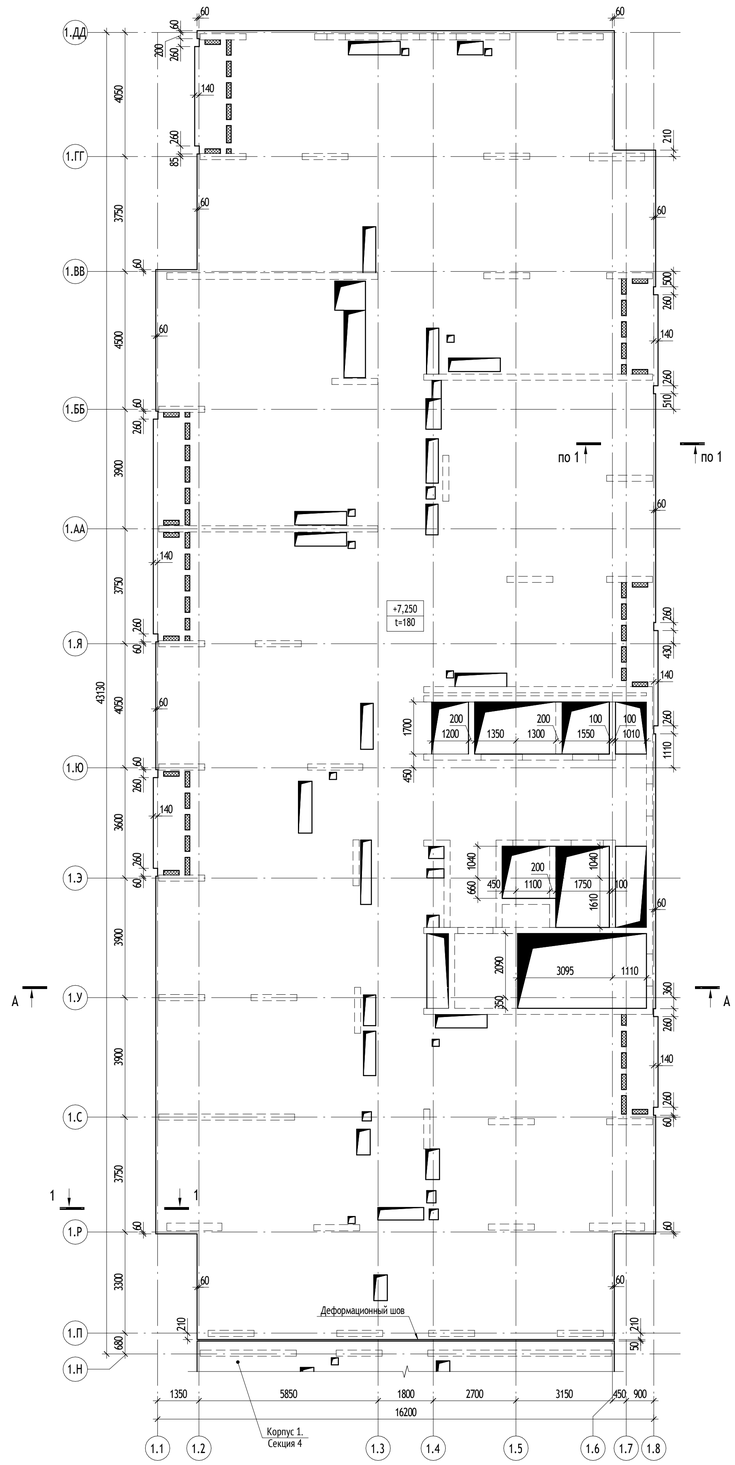
Согласовано

Взам. инв. №

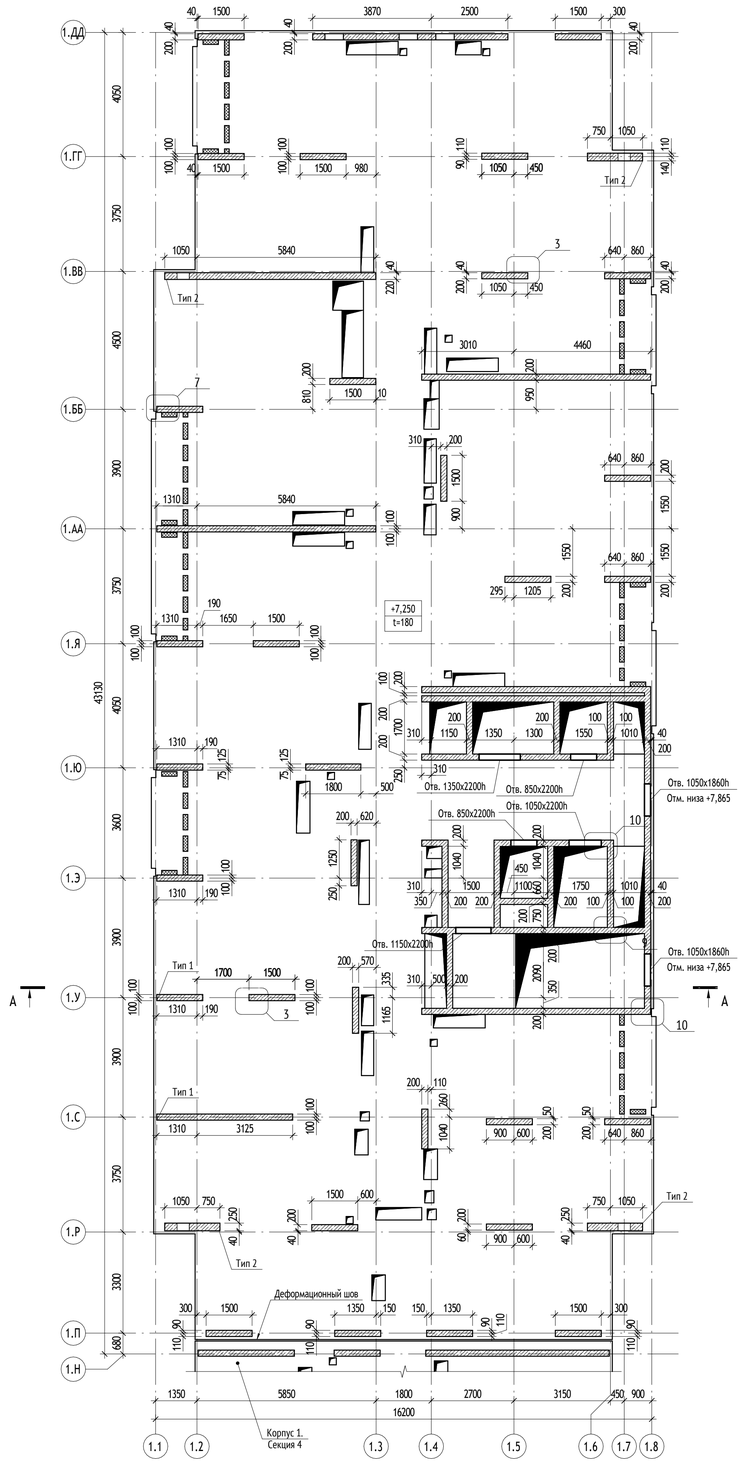
Подп. и дата

Инв. № подл.

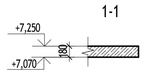
Корпус 1. Секция 4. Схема расположения плиты перекрытия 3-23 этажа



Корпус 1. Секция 4. Схема расположения несущих конструкций 3-23 этажа

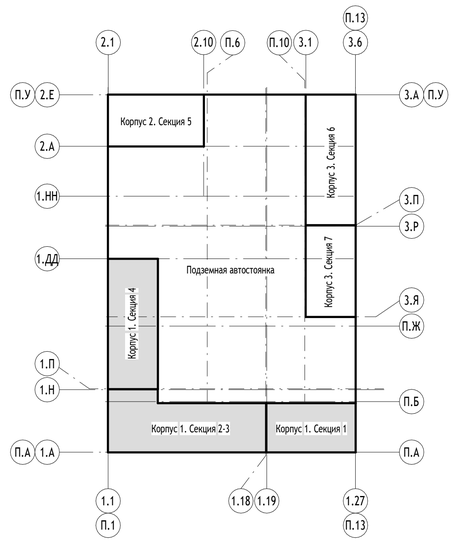


1-1



Ведомость отметок плит перекрытий

Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
3	+7,250	+7,070	180
4	+10,250	+10,070	180
5	+13,250	+13,070	180
6	+16,250	+16,070	180
7	+19,250	+19,070	180
8	+22,250	+22,070	180
9	+25,250	+25,070	180
10	+28,250	+28,070	180
11	+31,250	+31,070	180
12	+34,250	+34,070	180
13	+37,250	+37,070	180
14	+40,250	+40,070	180
15	+43,250	+43,070	180
16	+46,250	+46,070	180
17	+49,250	+49,070	180
18	+52,250	+52,070	180
19	+55,250	+55,070	180
20	+58,250	+58,070	180
21	+61,250	+61,070	180
22	+64,250	+64,070	180
23	+67,250	+67,070	180



1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Секция 4. Схемы расположения несущих конструкций 3-23 этажа
ГИП		Першин				

Стадия	Лист	Листов
П	15	

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

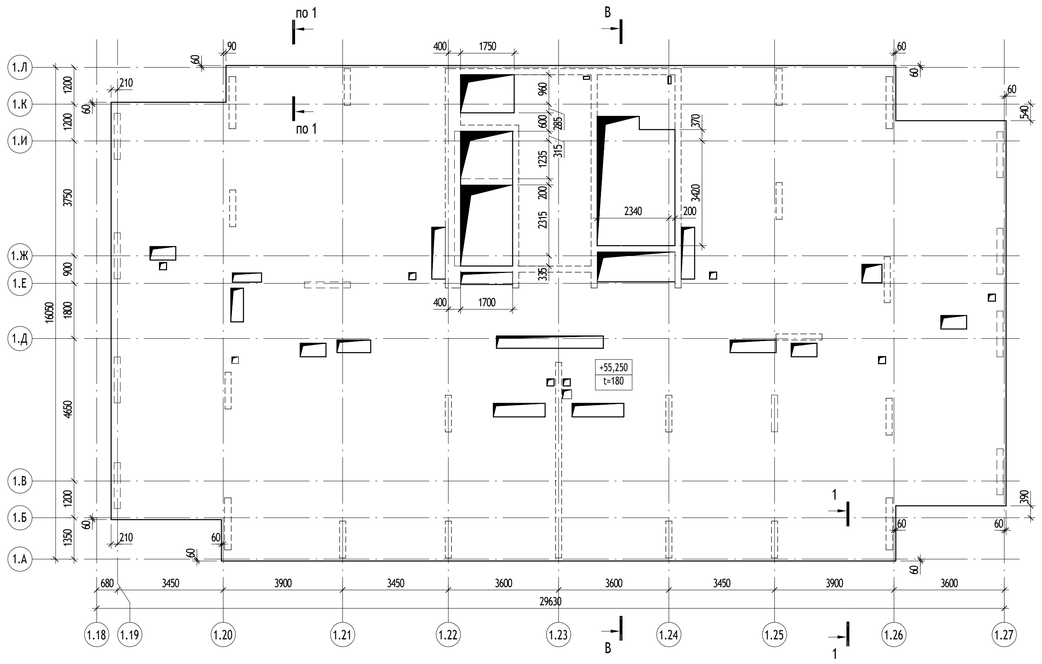
Согласовано

Взам. инв. №

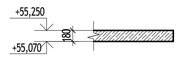
Подп. и дата

Инв. № подл.

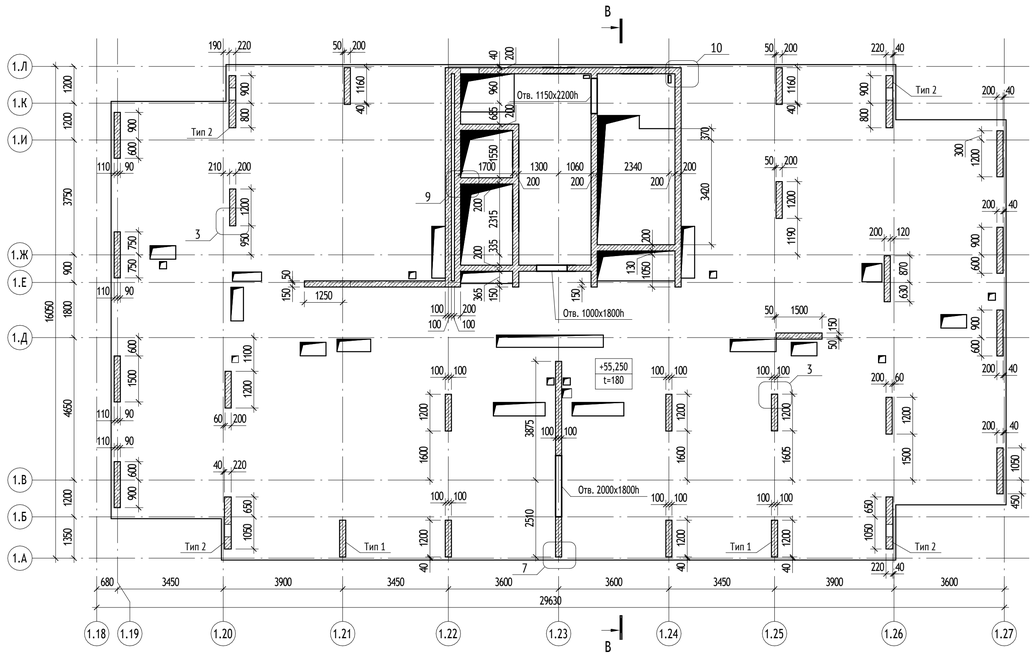
Корпус 1. Секция 1. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа

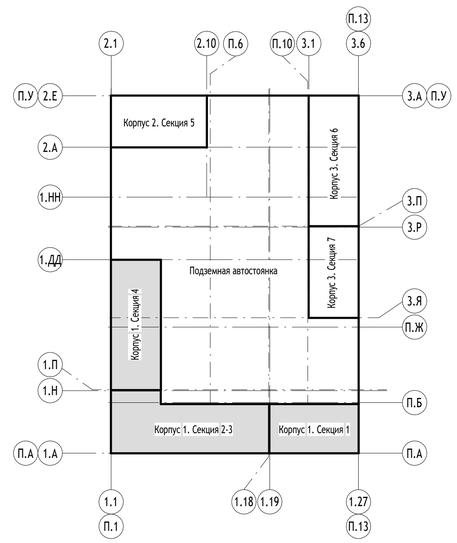


1-1



Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций технического этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
	П	16	

Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций технического этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

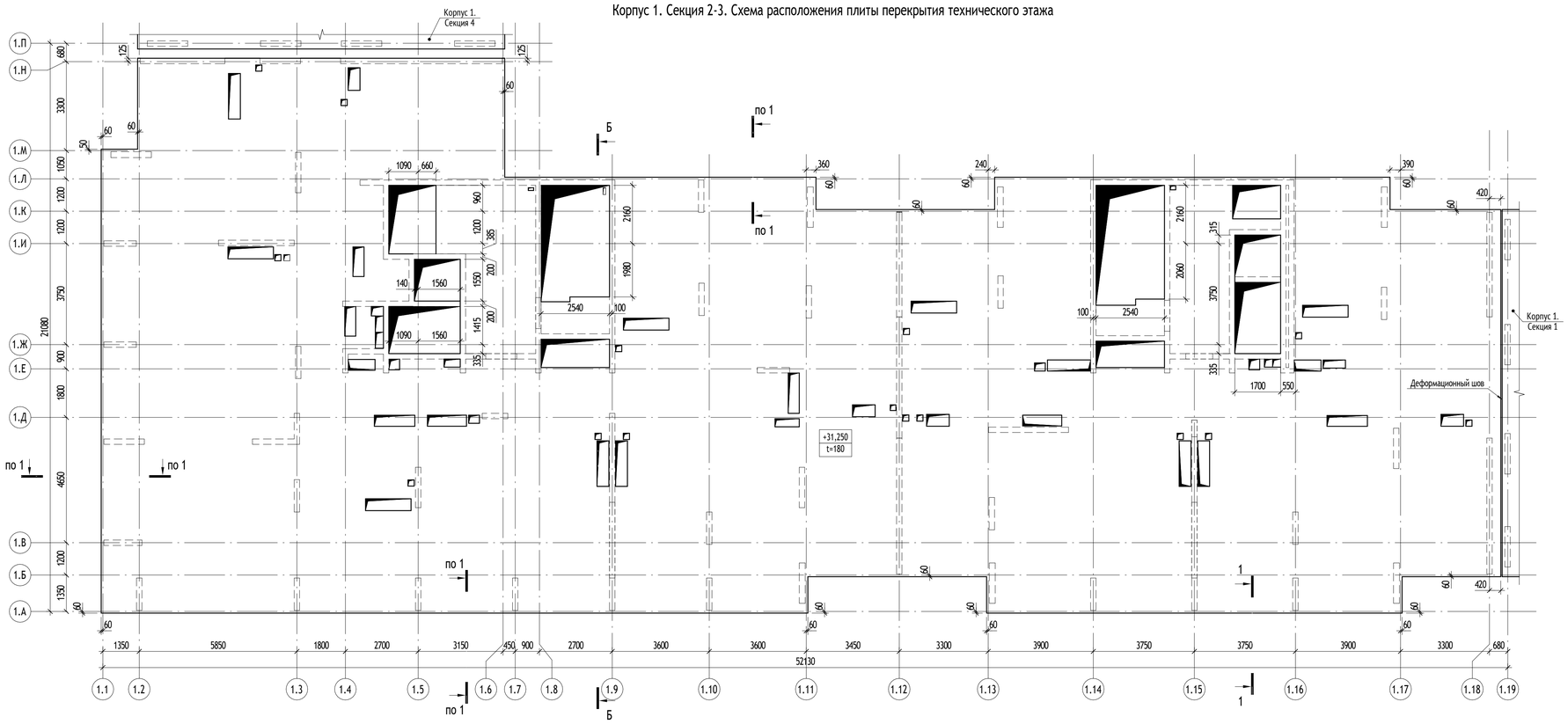
Согласовано

Взам. инв. №

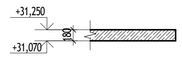
Подп. и дата

Инв. № подл.

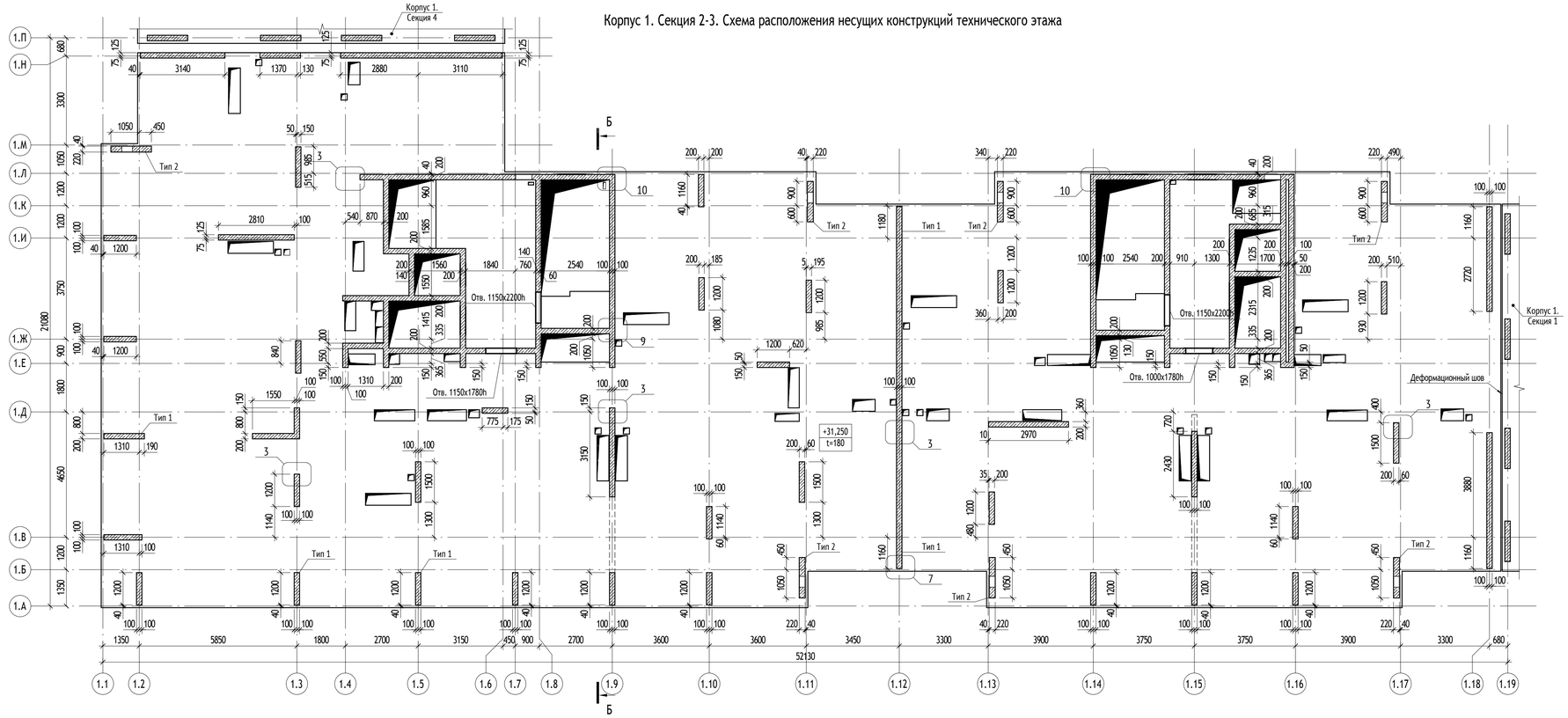
Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа

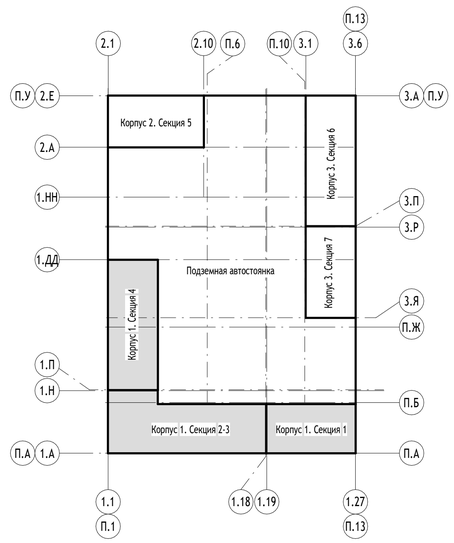


1-1



Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций технического этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 17; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций технического этажа
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

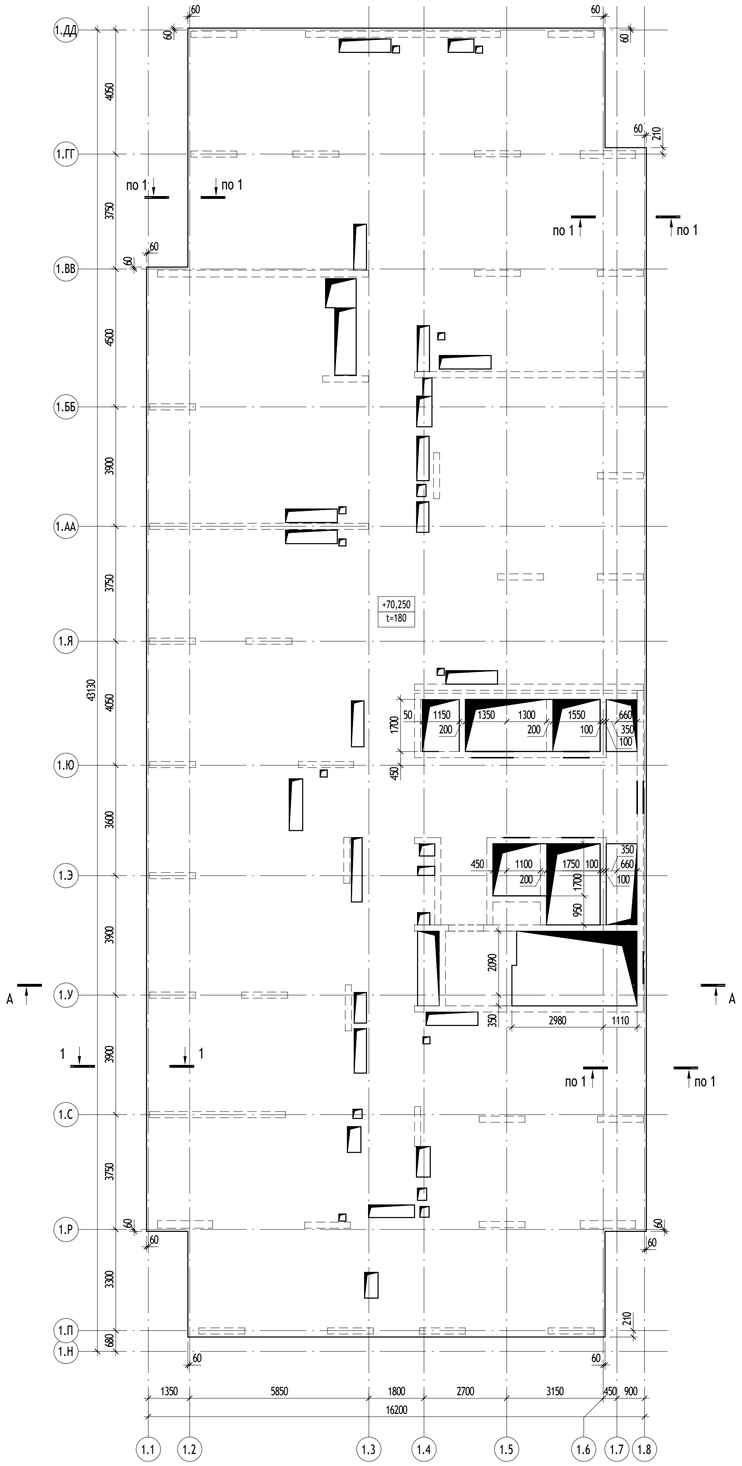
Согласовано

Взам. инв. №

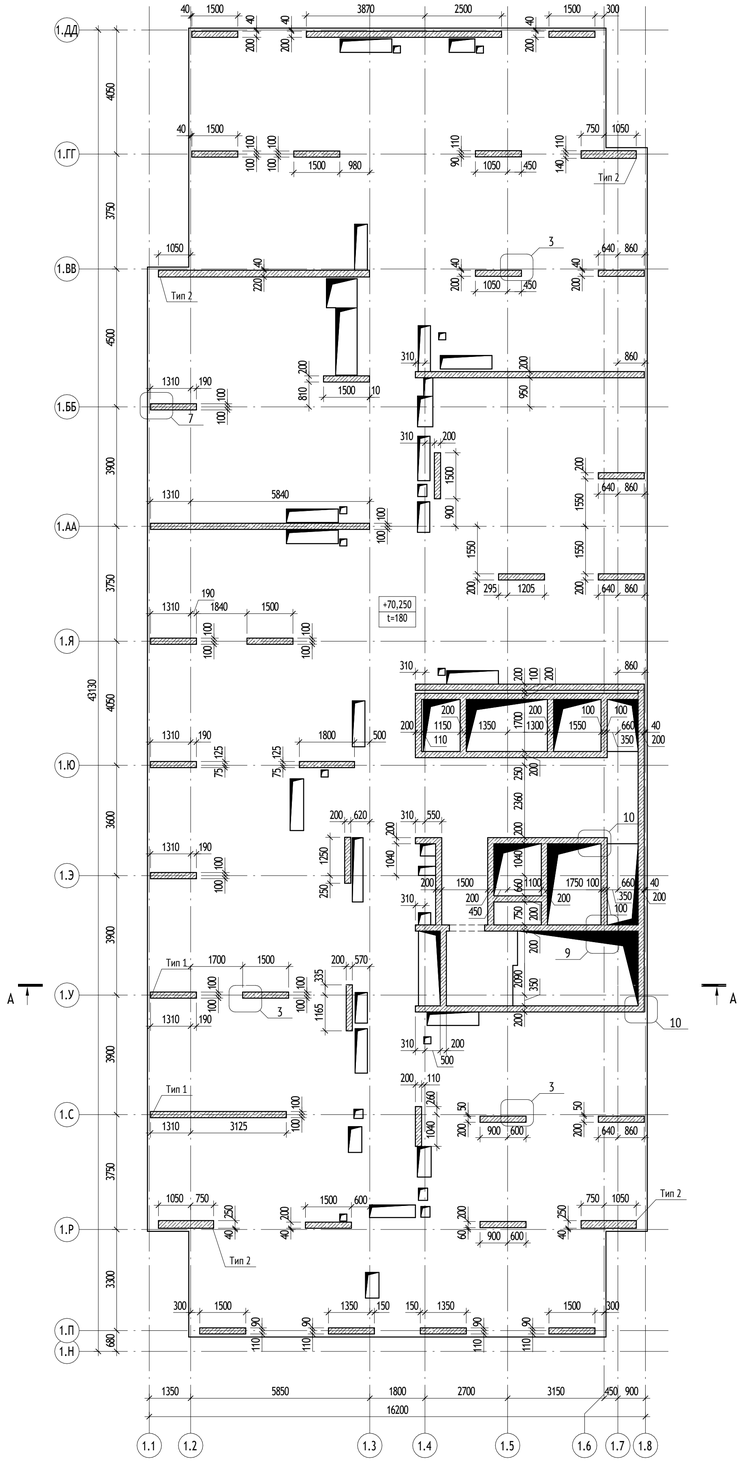
Подп. и дата

Инв. № подл.

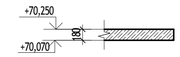
Корпус 1. Секция 4. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа

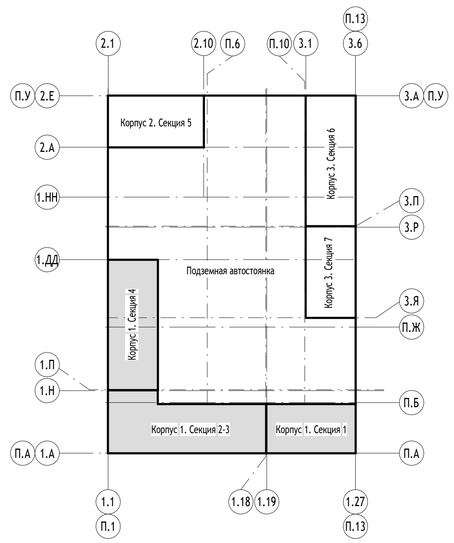


Корпус 1. Секция 4. Схема расположения несущих конструкций технического этажа



1-1





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 18; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Секция 4. Схема расположения несущих конструкций технического этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А1

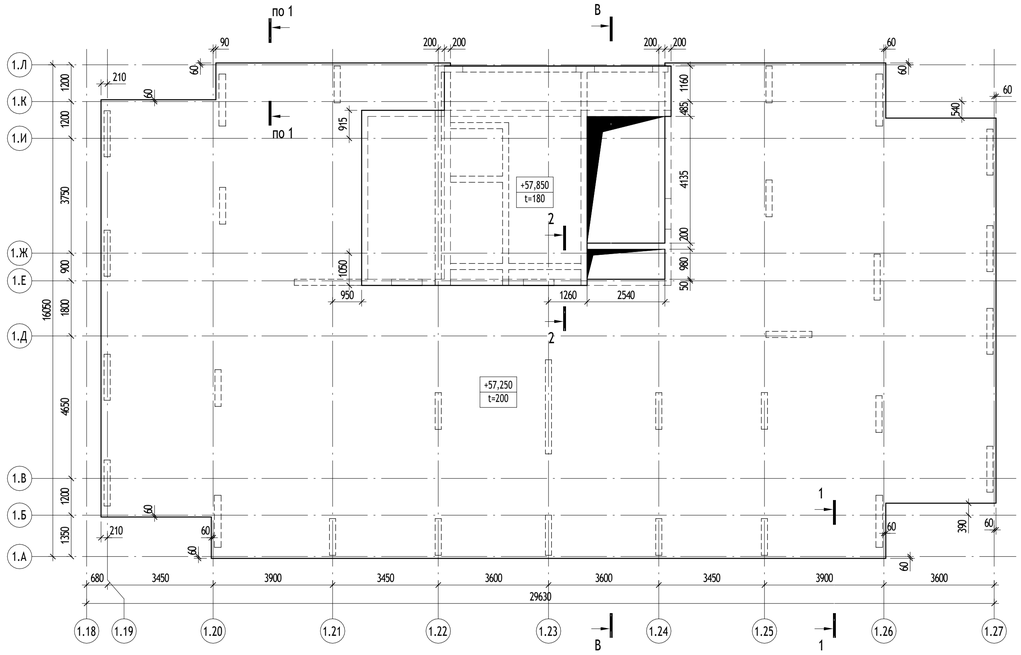
Согласовано

Взам. инв. №

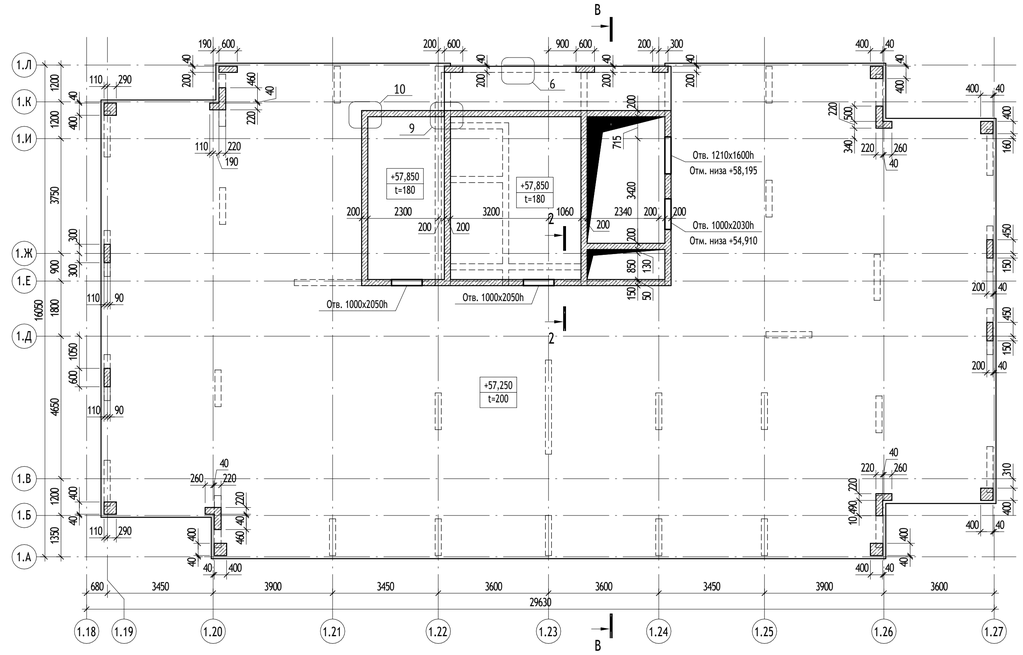
Подп. и дата

Инв. № подл.

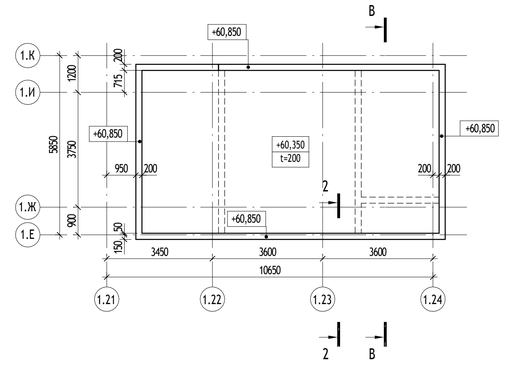
Корпус 1. Секция 1. Схема расположения плиты покрытия на отм. +57,250



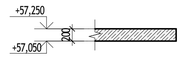
Корпус 1. Секция 1. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +57,250



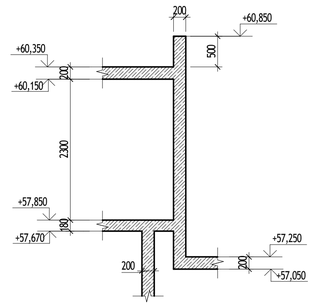
Секция 1 . Схема расположения конструкций покрытия на отм. +60,350

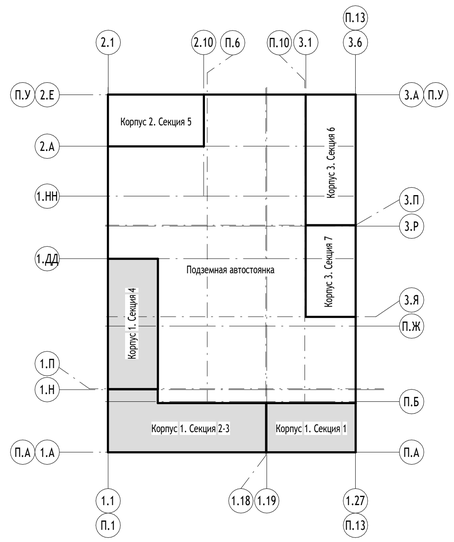


1-1



2-2





1. Типовые узлы армирования (узел 6,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Секция 1. Схема расположения несущих конструкций покрытия
ГИП		Першин				

Стадия	Лист	Листов
П	19	

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

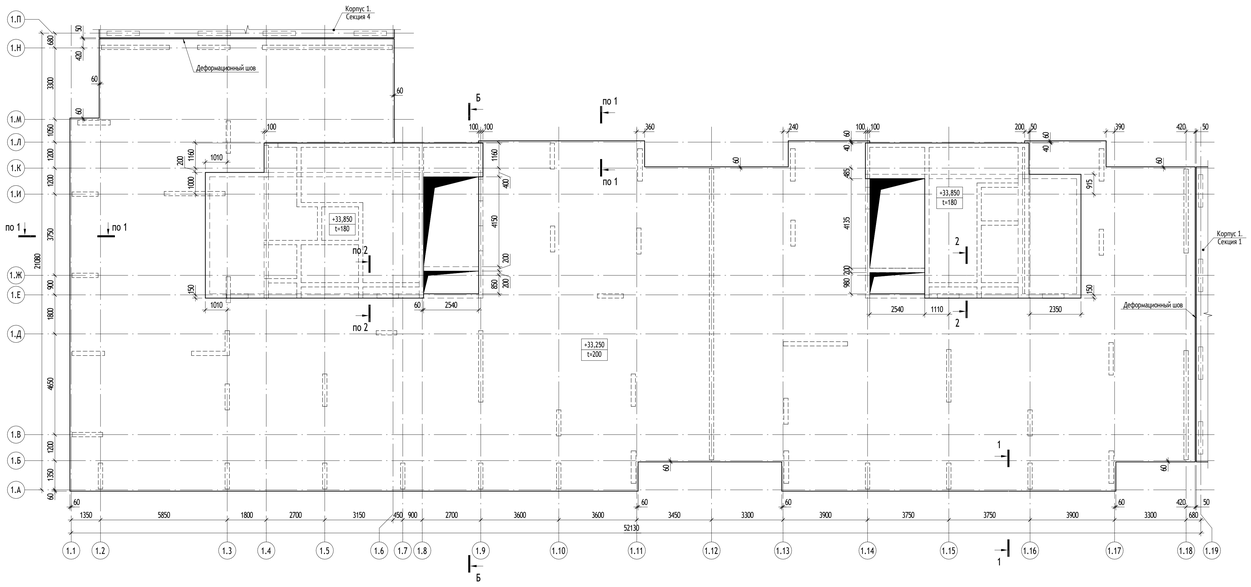
Согласовано

Взам. инв. №

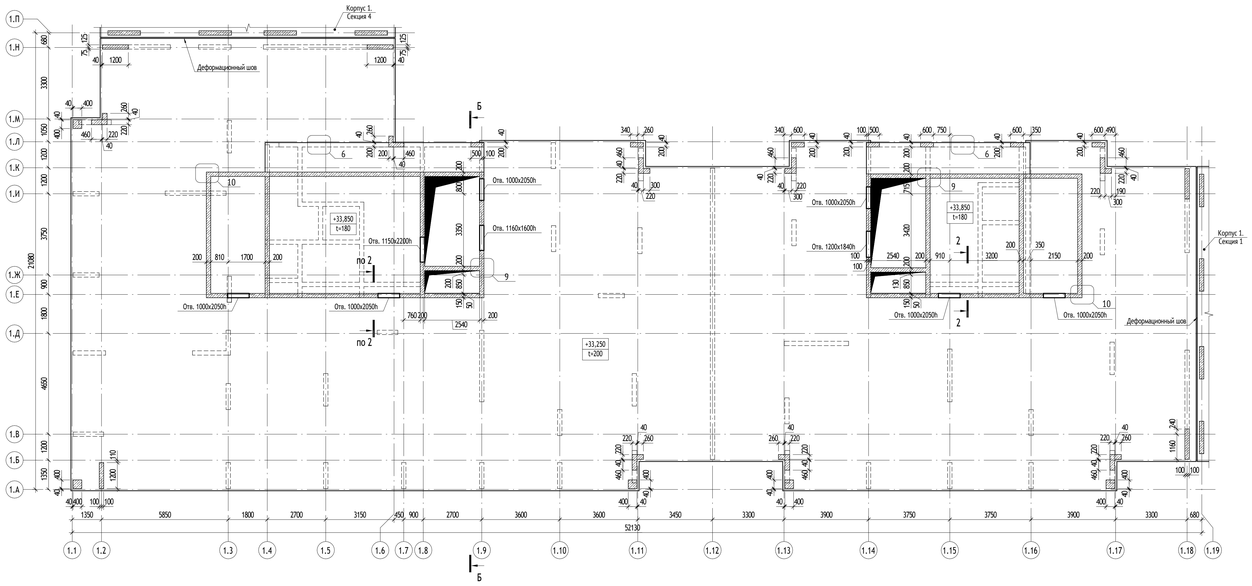
Подп. и дата

Инв. № подл.

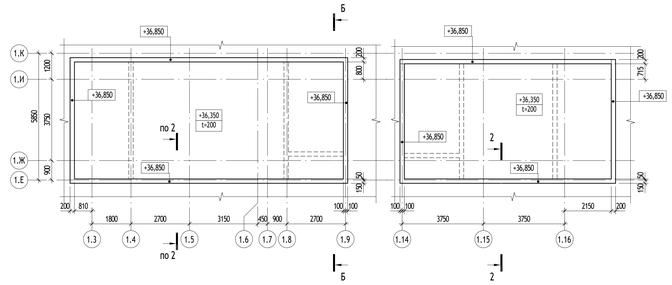
Корпус 1. Секция 2,3. Схема расположения плиты покрытия на отм. +33,250



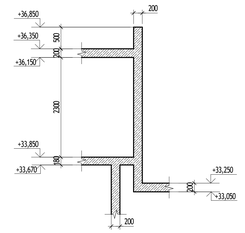
Корпус 1. Секция 2,3. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +33,250



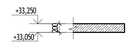
Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +36,350

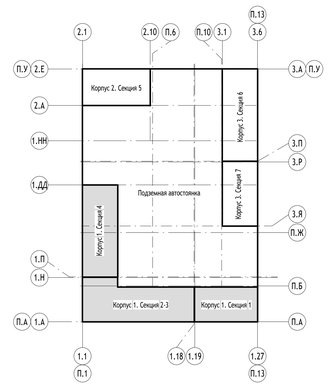


2-2



1-1





1. Типовые узлы армирования (узел 6,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Секция 2-3. Схема расположения несущих конструкций покрытия
ГИП		Першин				

Стадия	Лист	Листов
П	20	

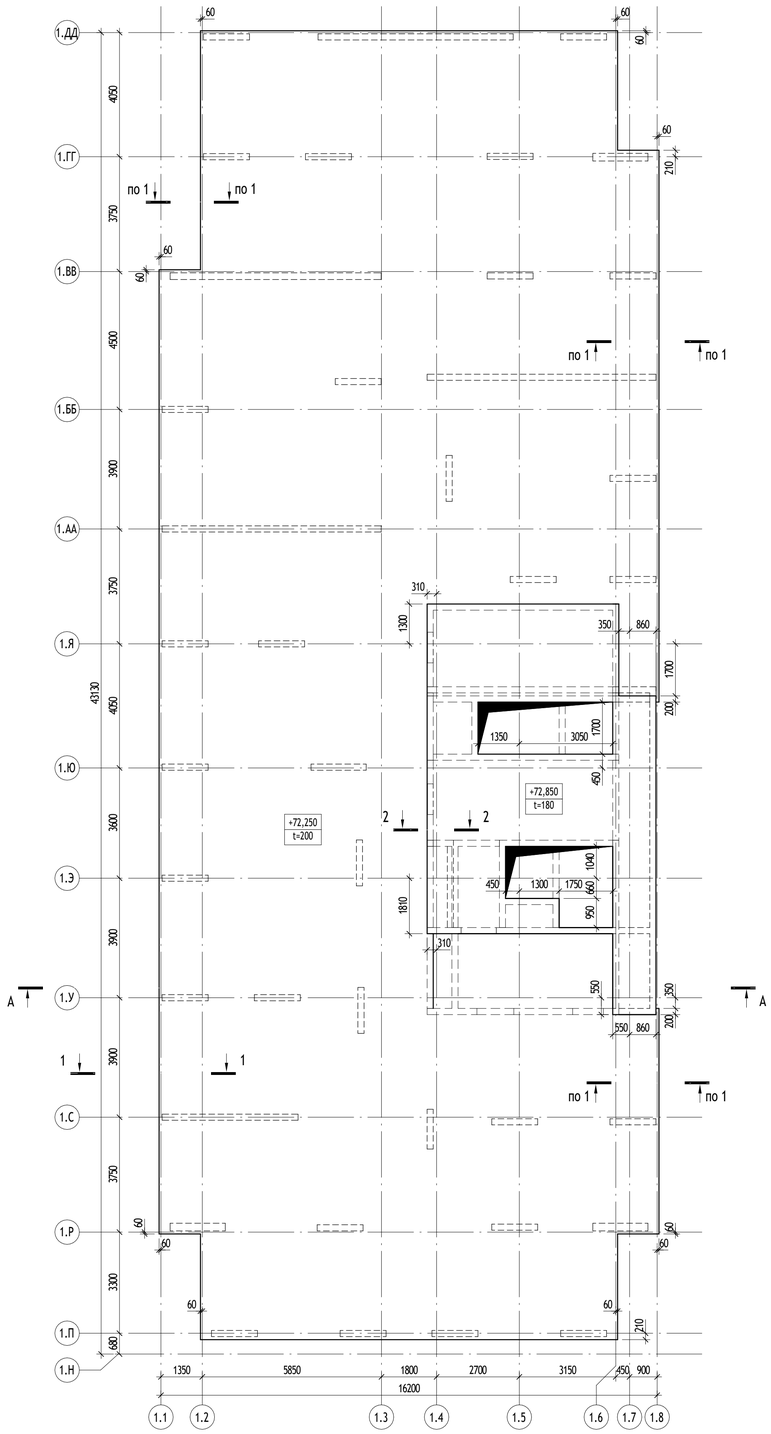
ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А0

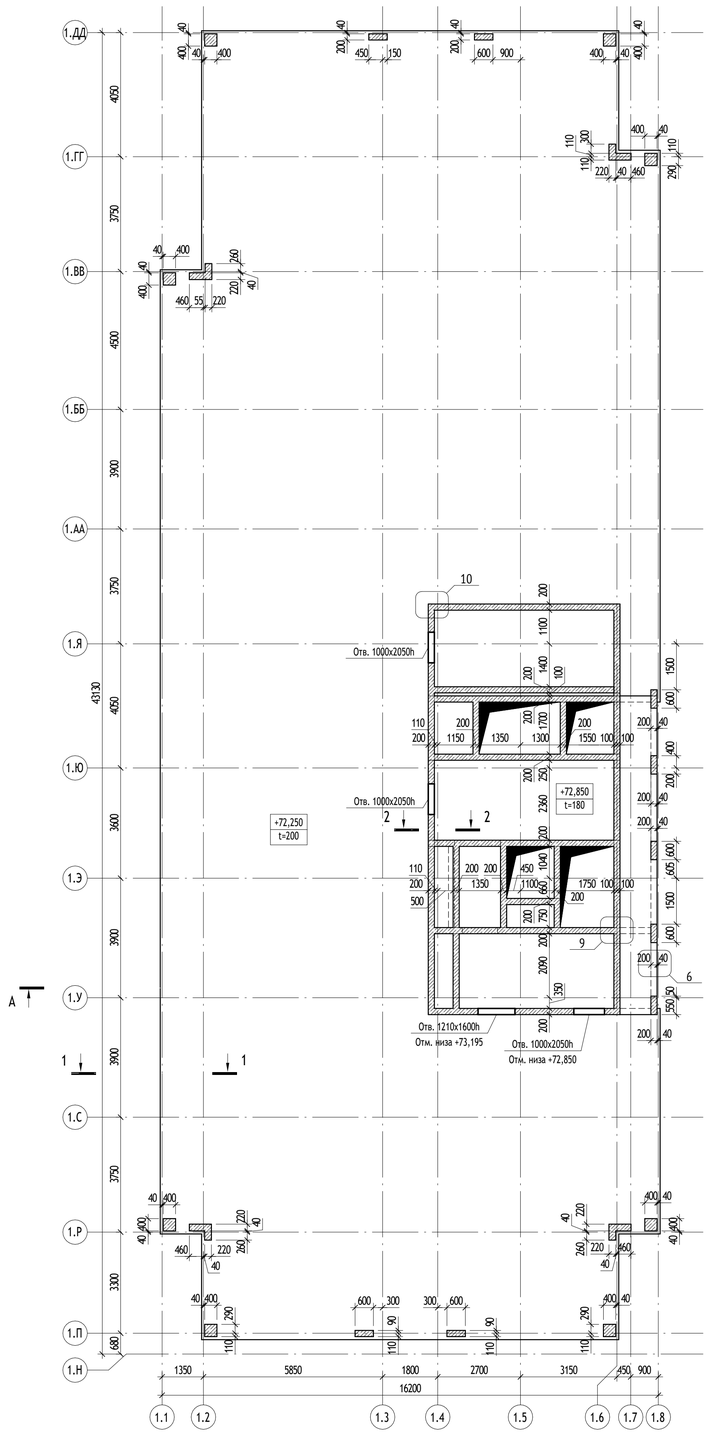
Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

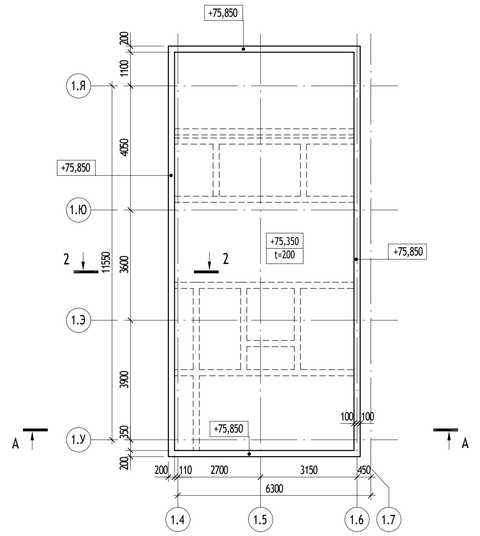
Корпус 1. Секция 4. Схема расположения плиты покрытия на отм. +72,250



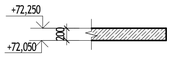
Корпус 1. Секция 4. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +72,250



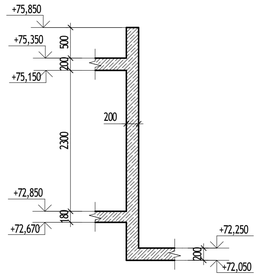
Корпус 1. Секция 4. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +75,350

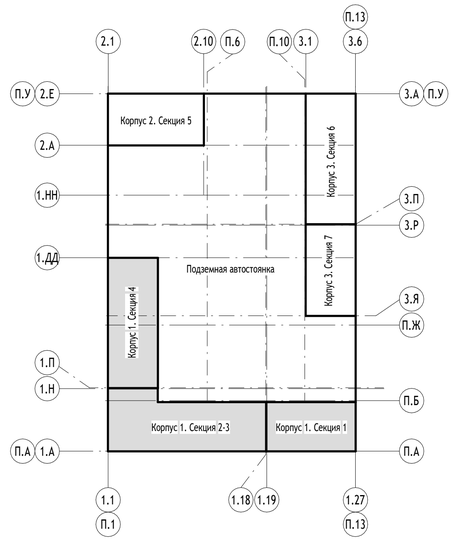


1-1



2-2





1. Типовые узлы армирования (узел 6,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 21; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 1. Секция 4. Схемы расположения несущих конструкций покрытия	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Согласовано

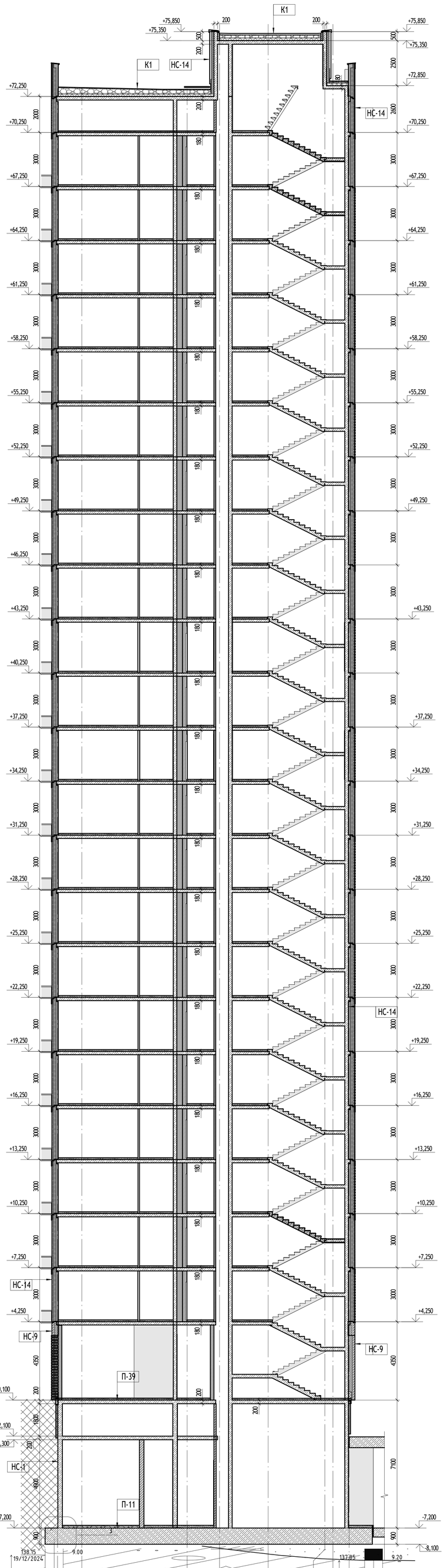
Взам. инв. №

Подп. и дата

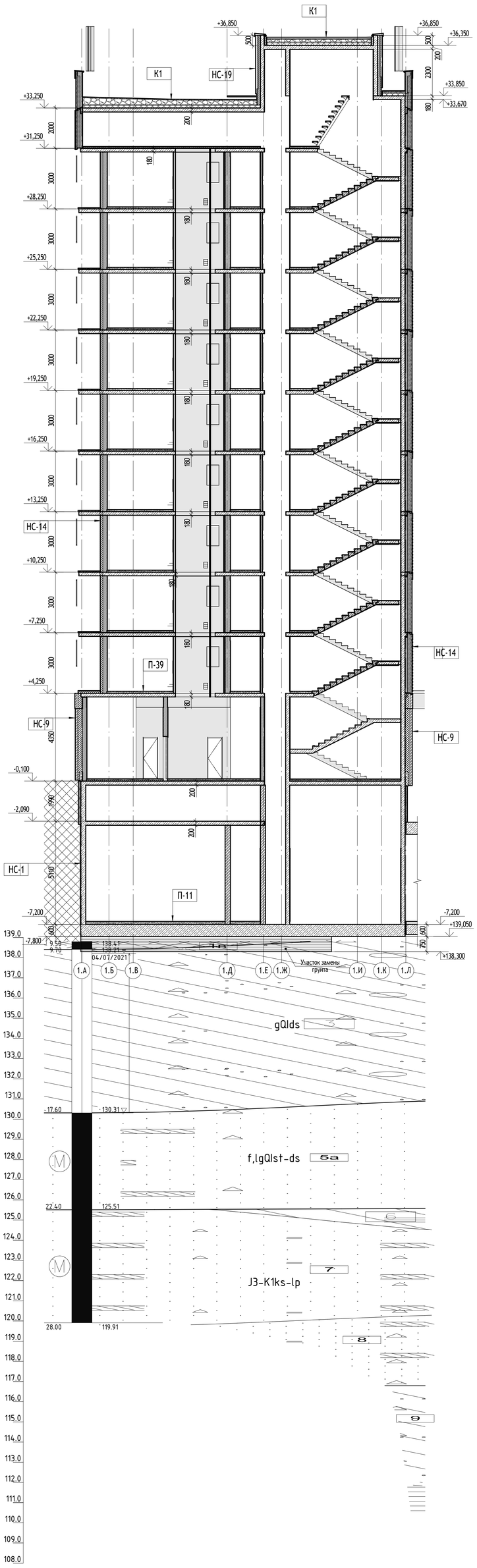
Инв. № подл.

Формат А1

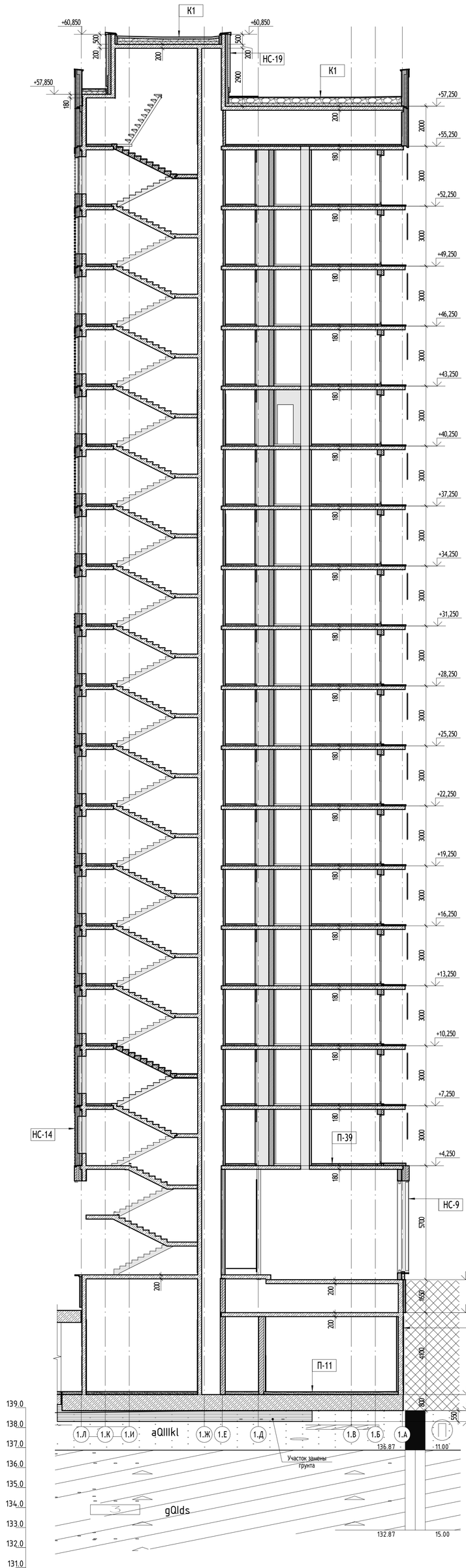
А-А



Б-Б



В-В



Расстояние, м

Расстояние, м

ПКР-2

Слой благоустройства, см. ГП;
Плита распределительная ж/б B15 - 100 мм;
Геотекстиль иглопробивной термообработанный - 1 слой;
Дренажный слой - 40 м;
Мембрана профилированная дренажна - 9 мм;
Геотекстиль иглопробивной термообработанный - 1 слой;
Пенополистирол экструдированный - 100 мм;
Геотекстиль иглопробивной термообработанный - 1 слой;
Гидроизоляция 2-ой слой - 2 слой;
Праймер битумный - 1 слой;
Стяжка цементно-песчаная М200 - 50мм;
Керамзитобетон В12.5 - 40 мм;
Монолитная ж/б плита.

П-7

Система покрытия ТН-ПОЛ ТАЙКОР Кварц (1 слой);
Стяжка бетонная B15 - 98-148 мм;
Система покрытия ТН-ПОЛ ТАЙКОР Барьер (1 слой);
Монолитная ж/б плиты.

П-8

Система покрытия ТН-ПОЛ ТАЙКОР Кварц (1 слой);
Стяжка бетонная B15 - 97-147 мм;
Система покрытия ТН-ПОЛ ТАЙКОР Барьер (1 слой);
Монлитная ж/б плиты.

П-11

Керамогранит с затиркой швов - 8 мм;
Клей поиточный водостойкий - 6 мм;
Гидроизоляция цементная Ceresit CR 65 WATERPROO - 2 слоя;
Увлажнение основания до насыщения;
Стяжка полусухая цементно-песчаная М150 - 43-133 мм

П-39

Керамогранит с затиркой швов - 8 мм;
Клей плиточный водостойкий - 6 мм;
Гидроизоляция цементная Ceresit CR 65 WATERPROO - 2 слоя;
Грунтовка -1 слой;
Стяжка полусухая цементно-песчаная М150 - 80 мм;

НС-1

Обратная засыпка
Мембрана защитная - 8 мм;
Гидроизоляци - 1 слой;
Праймер битумный - 1 слой;
Монолитная ж/б стена.

НС-9

Кирпич лицевой керамический пустотелый, на растворе цементно-песчаном М100 - 105-115 мм
Воздушный зазор - 40 мм;
Мембрана ветрогидрозащитная - 1 слой;
Утеплитель минераловатный (Технониколь - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ- 200 мм;
Смесь клеевая для монтажа утеплителя (Технониколь 110) - 5 мм;
Стена из ячеистого бетонного блока на растворе цементно-песчаном М75 - 200 мм;
Слой штукатурный.

НС-14

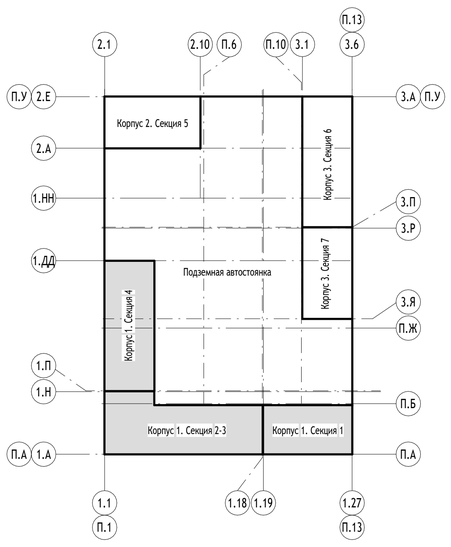
Наружная стена (трехслойная ж/б панель 330мм):
Резанные части керам. кирпича,утопленные в бетон - 10мм;
Бетон В25 - 70мм:
Утеплитель минераловатный - 150мм;
Бетон В25(внутренний слой) - 100мм.

НС-19

Облицовка плитами фиброцементными RAL 704 - 8 мм;
Навесная фасадная система с воздушным зазором - 82 мм;
Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОВЕНТ ПРОФ) - 50 мм;
Утеплитель минераловатный (Технониколь ТЕХНОВЕНТ Н ПРОФ) - 100 мм;
Монолитная ж/б стена.

К1

Гидроизоляция Технониколь - Унифлекс ЭКП 1 слой - 3,8мм
Гидроизоляция Технониколь Унифлекс ВЕНТ ЭПВ 1 слой - 3,5мм
Праймер битумный Технониколь 1 слой
Ц/п стяжка М200, армированная сеткой 5ВР1(100х100) - 40мм
Геотекстиль иглопроб. термообработанный 100 г/м² - 1 слой
Уклонообразующий слой из керамзитобетона - min. 30мм
Геотекстиль иглопроб. термообработанный 100 г/м² - 1 слой
Утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА, Л-0,043 вт/м, q=155-185 кг/м3 - 40мм
Сетка молниеприемная
Утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА, Л-0,043 вт/м, q=155-185 кг/м3 - 120мм
Пароизоляционная пленка Технониколь
Монолитная ж/б плита



0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	22	

Конструктивные решения

Корпус 1. Разрезы

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А0

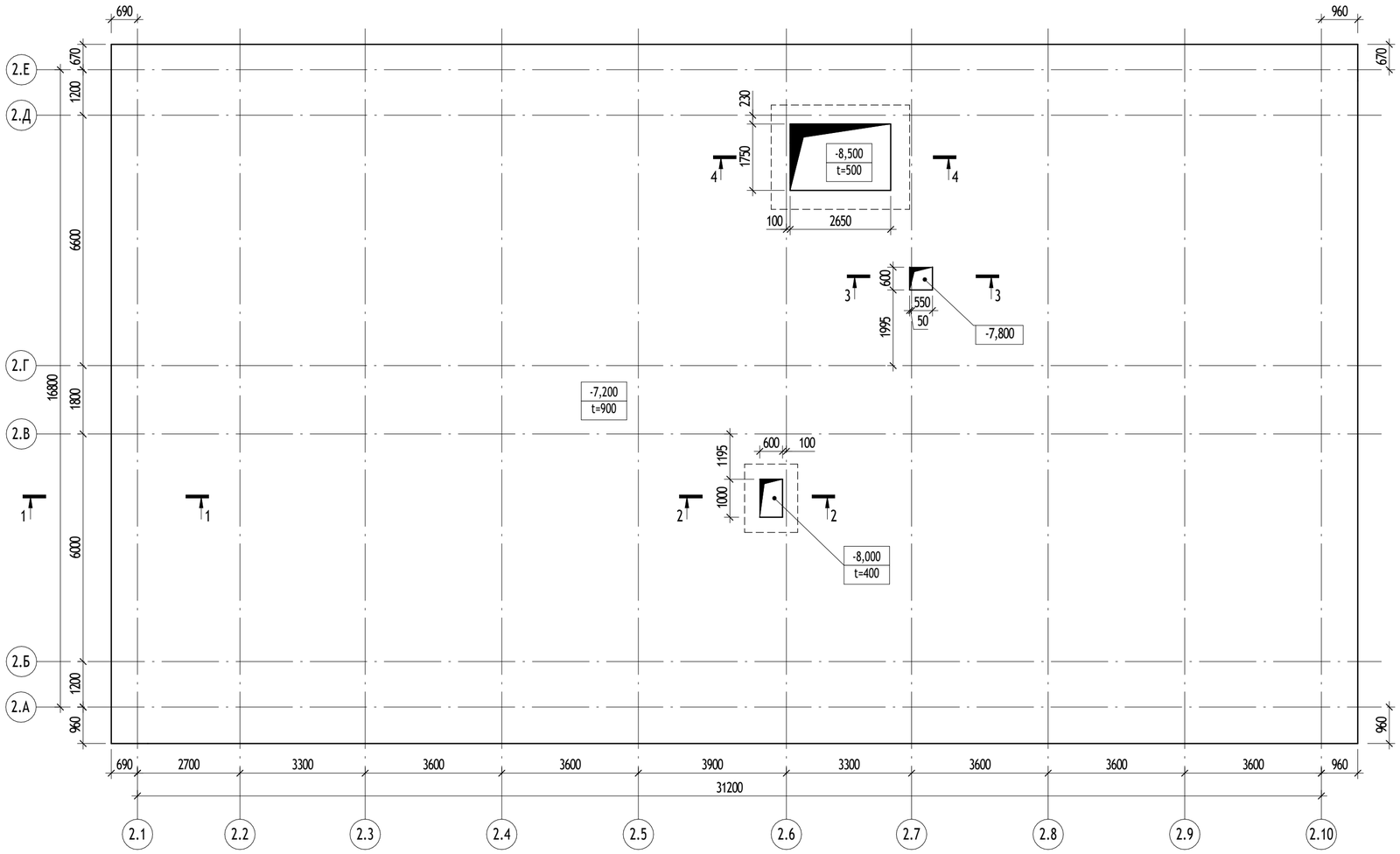
Согласовано

Взам. инв. №

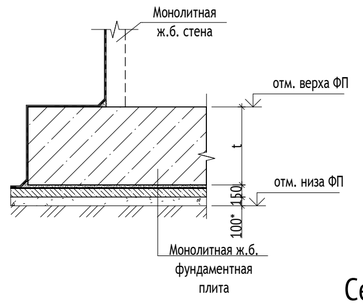
Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения фундаментной плиты

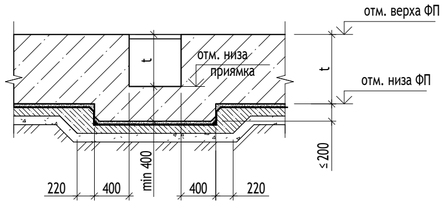


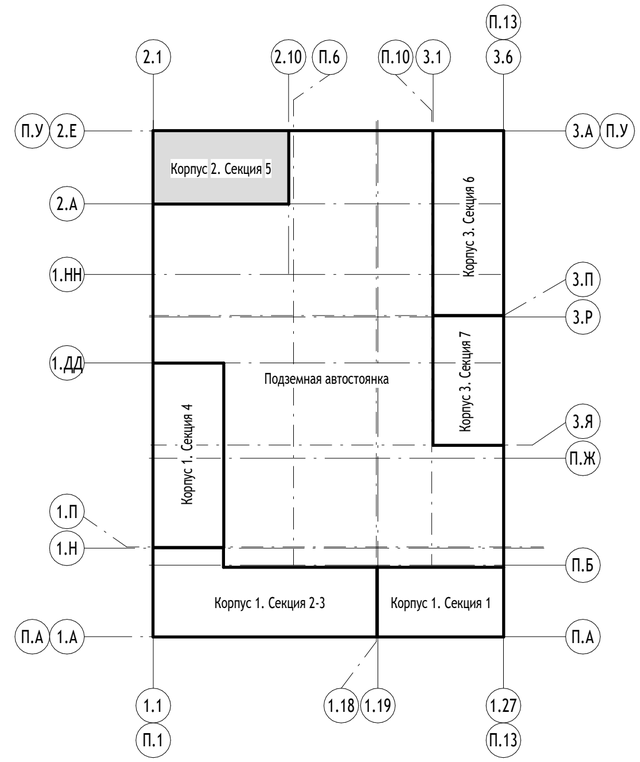
1 - 1



2 - 2

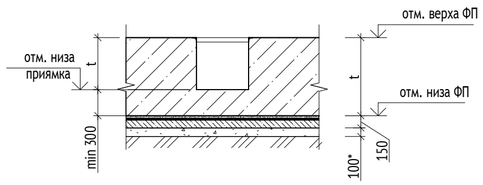
Сечение по фундаментной плите в зоне водосборного приямка с утолщением





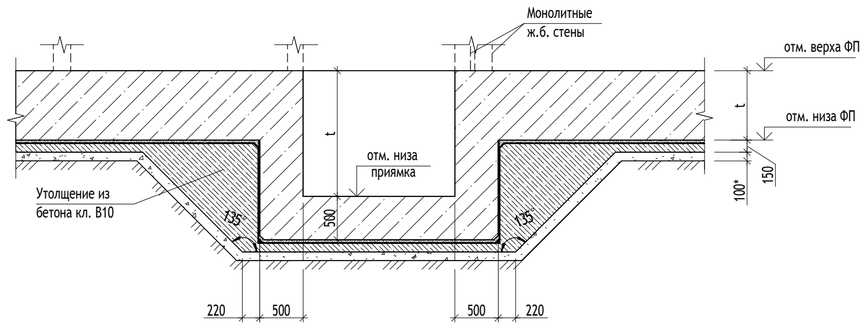
3 - 3

Сечение по фундаментной плите в зоне водосборного приямка без утолщения



4 - 4

Сечение по фундаментной плите в зоне лифтового приямка



0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
	П	23	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения фундаментной плиты

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А2

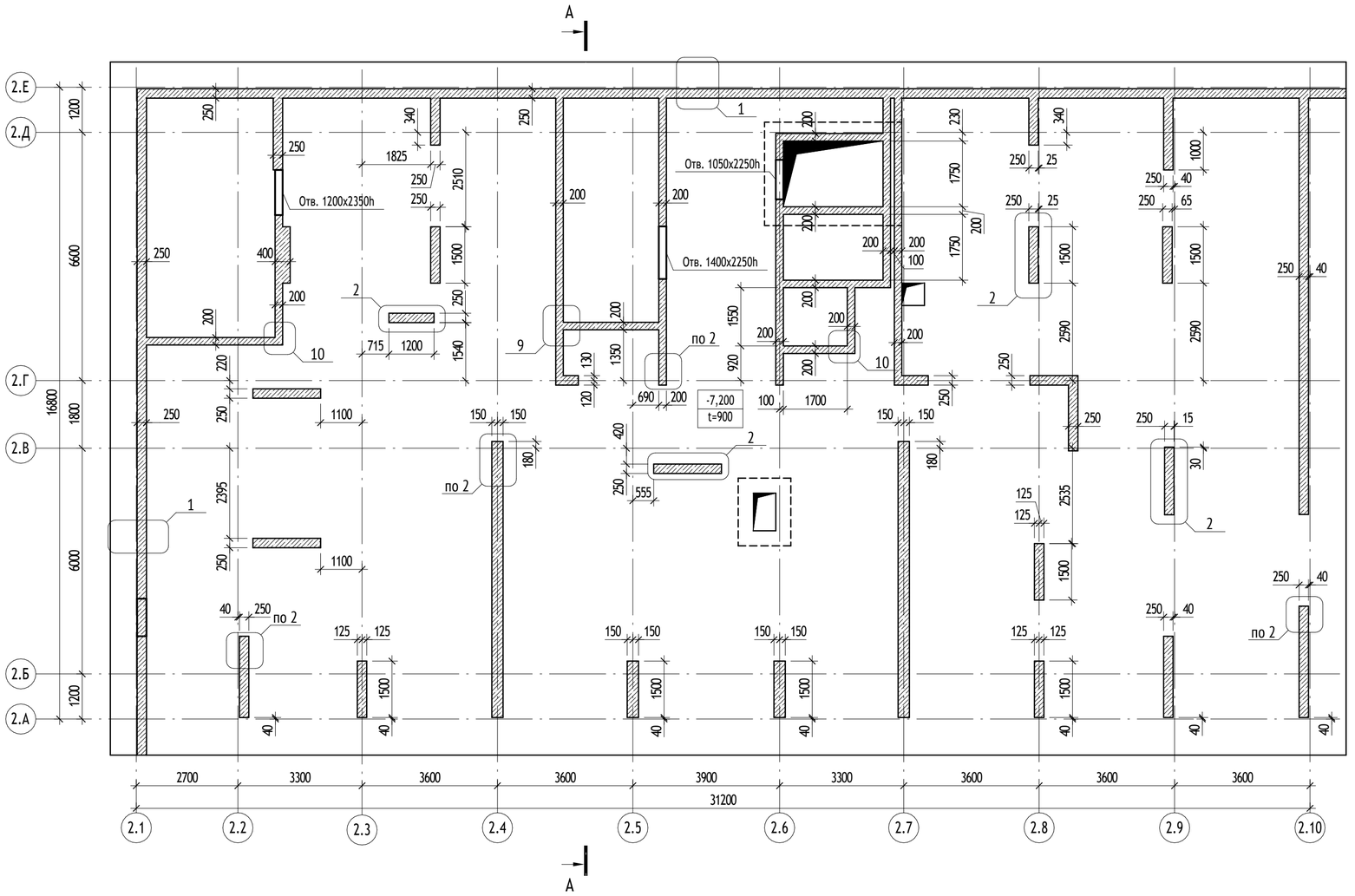
Согласовано

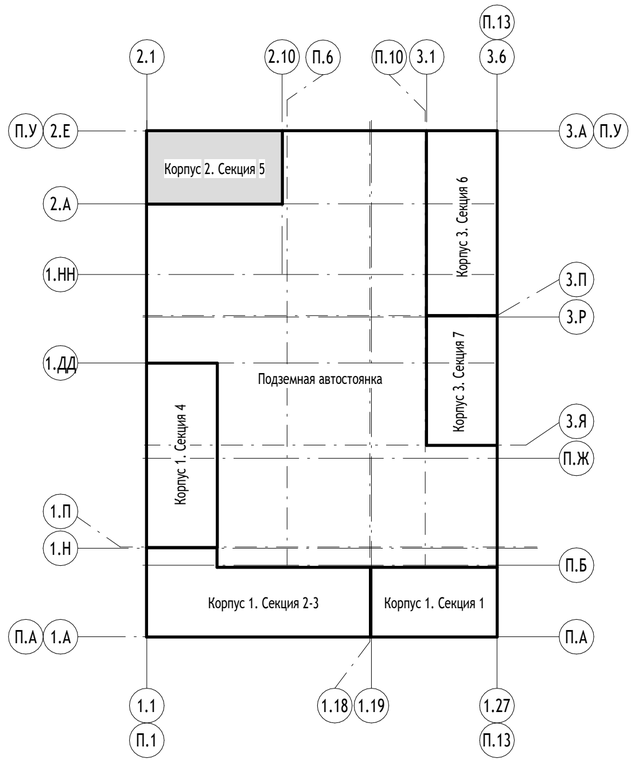
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций -1 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 1,2,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
	П	24	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций -1 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

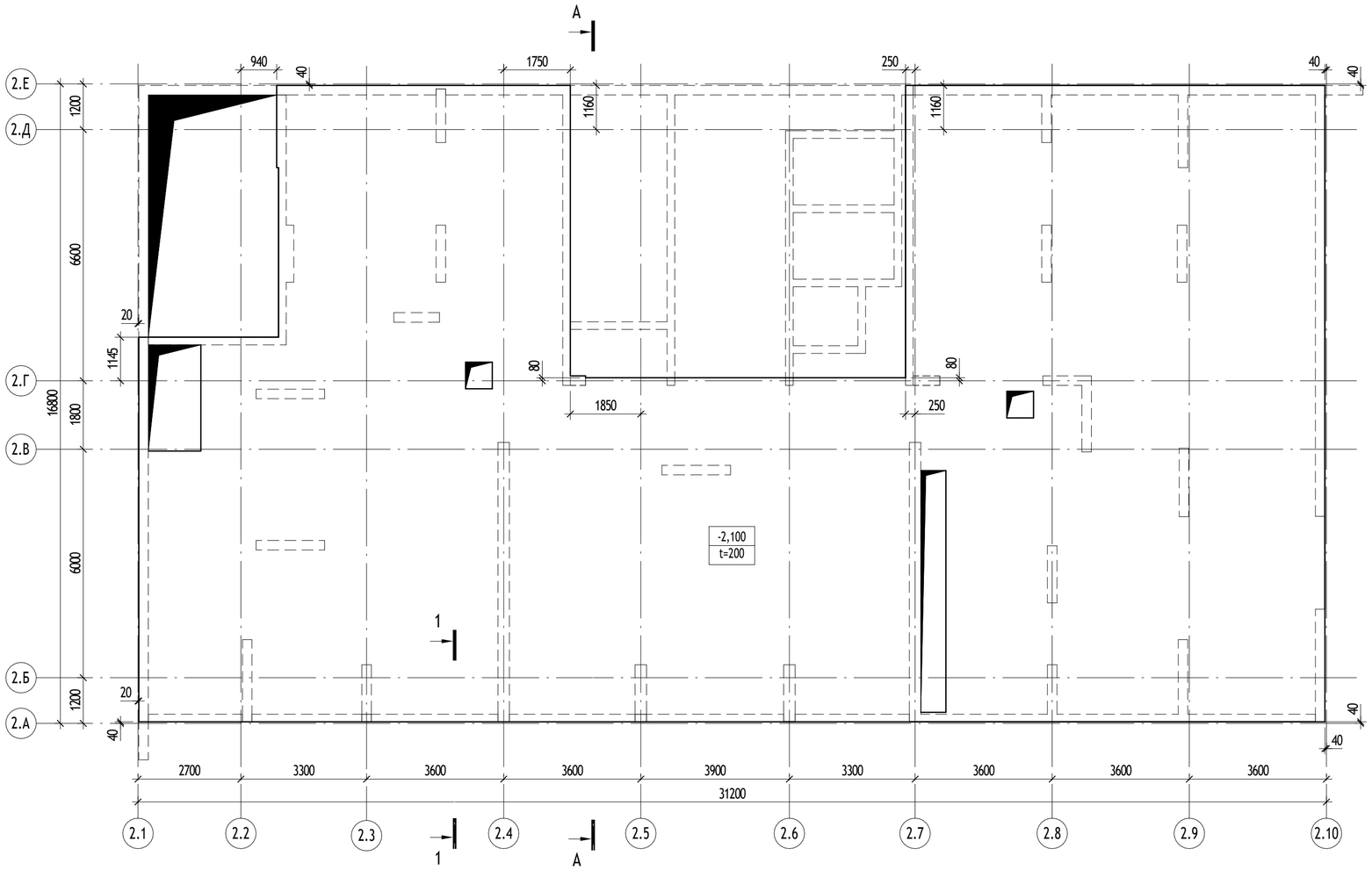
Взам. инв. №

Подп. и дата

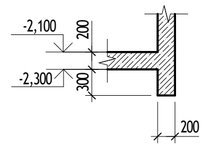
Инв. № подл.

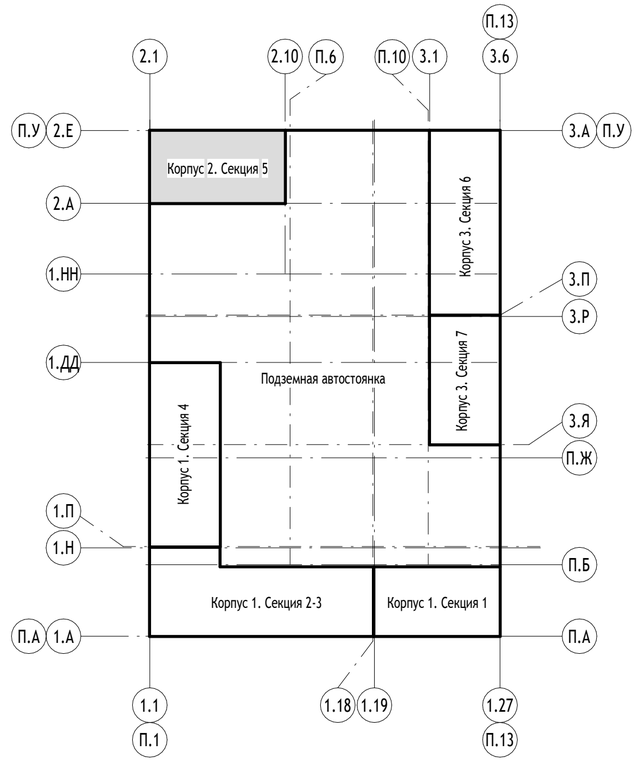
Формат А2

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия в уровне технического этажа



1-1





0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 25; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия в уровне технического этажа
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

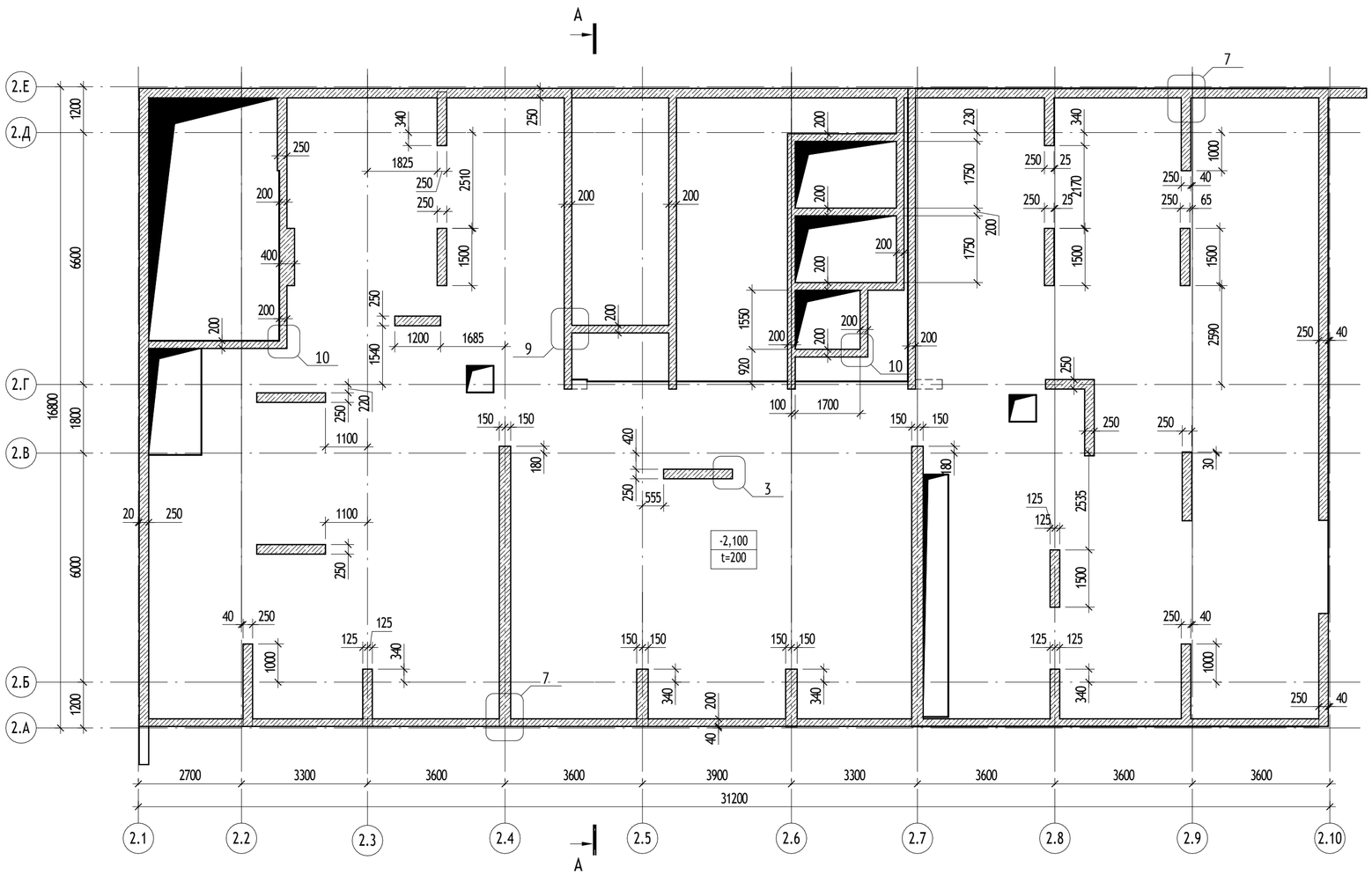
Взам. инв. №

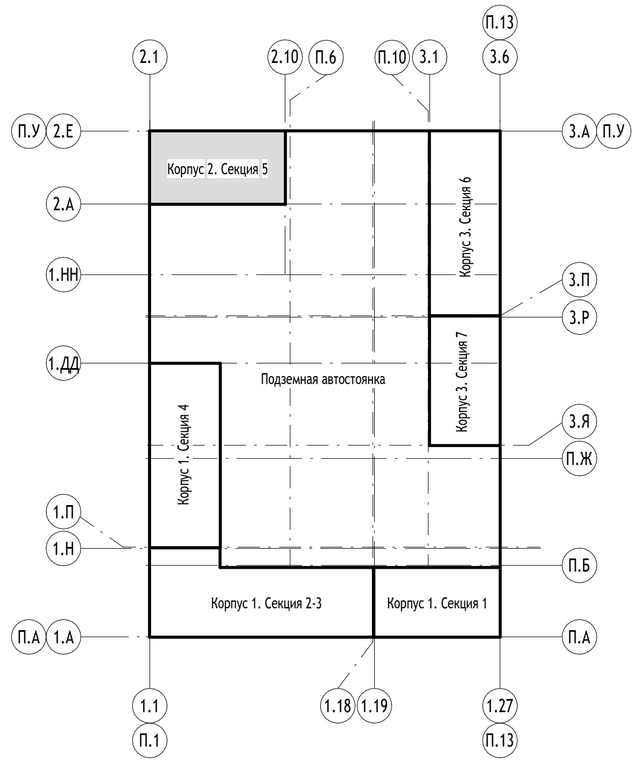
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 26; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А2

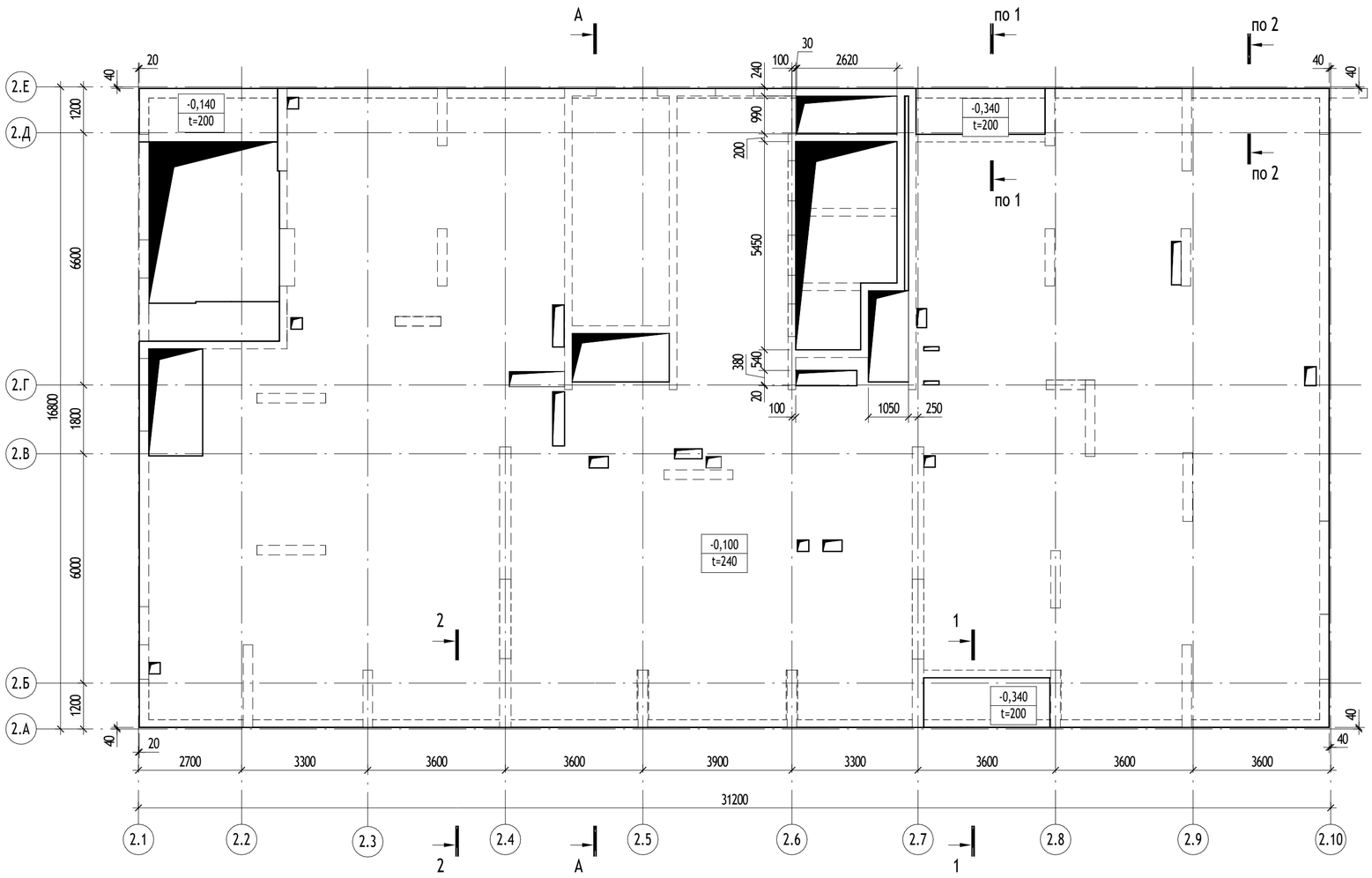
Согласовано

Взам. инв. №

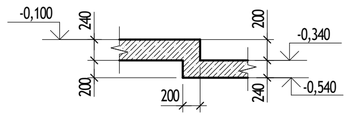
Подп. и дата

Инв. № подл.

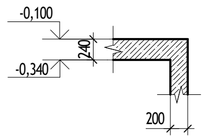
Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 1 этажа

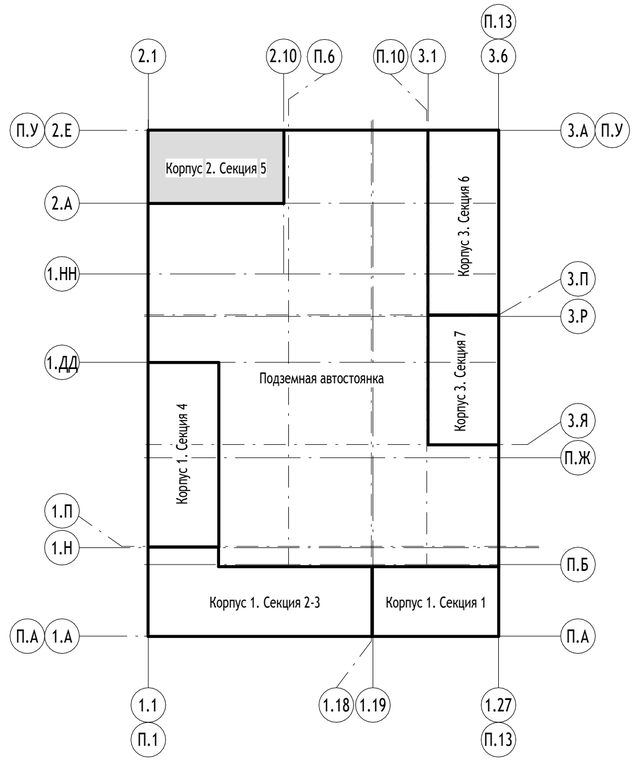


1-1



2-2





0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	27	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 1 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А2

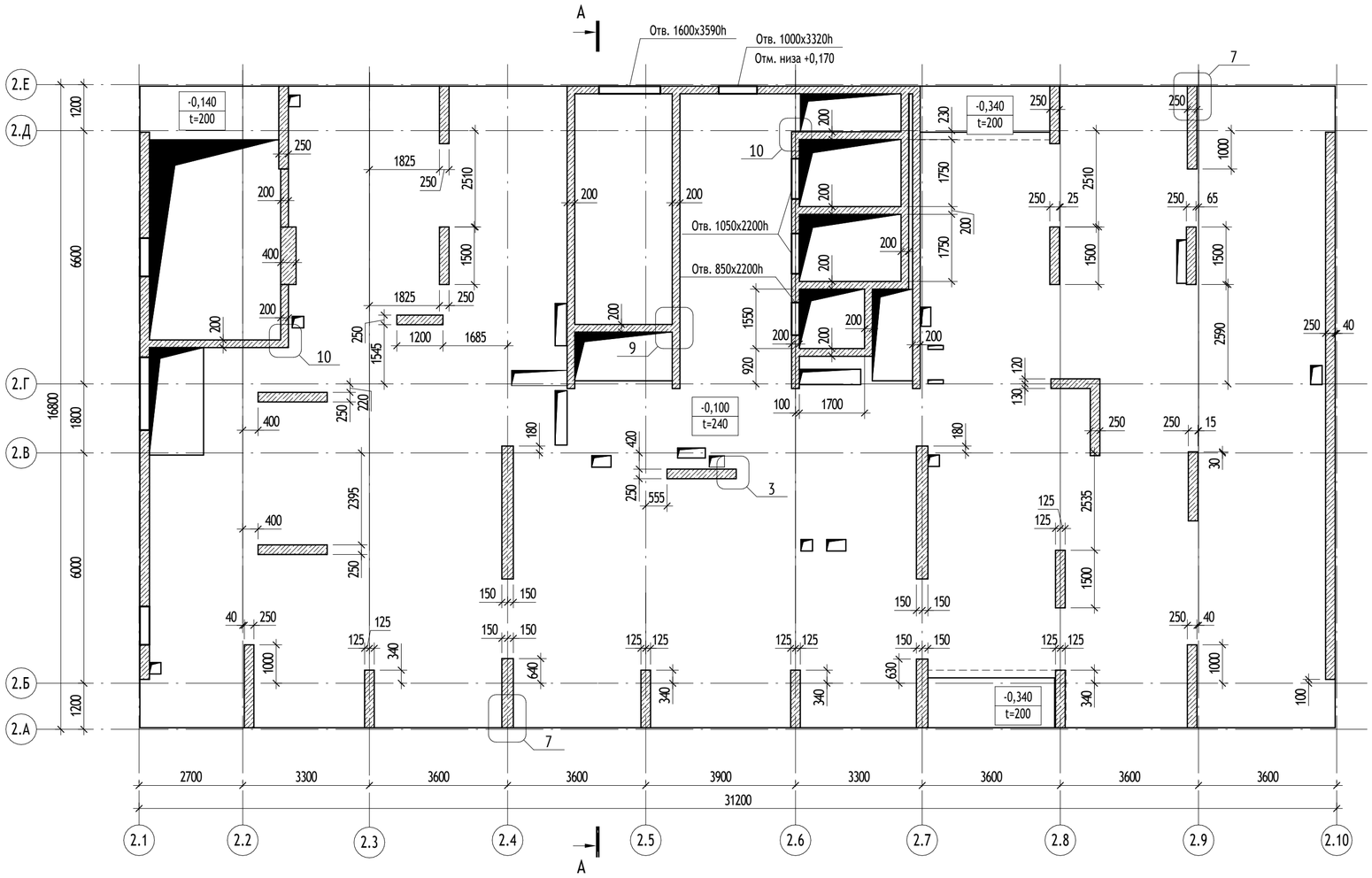
Согласовано

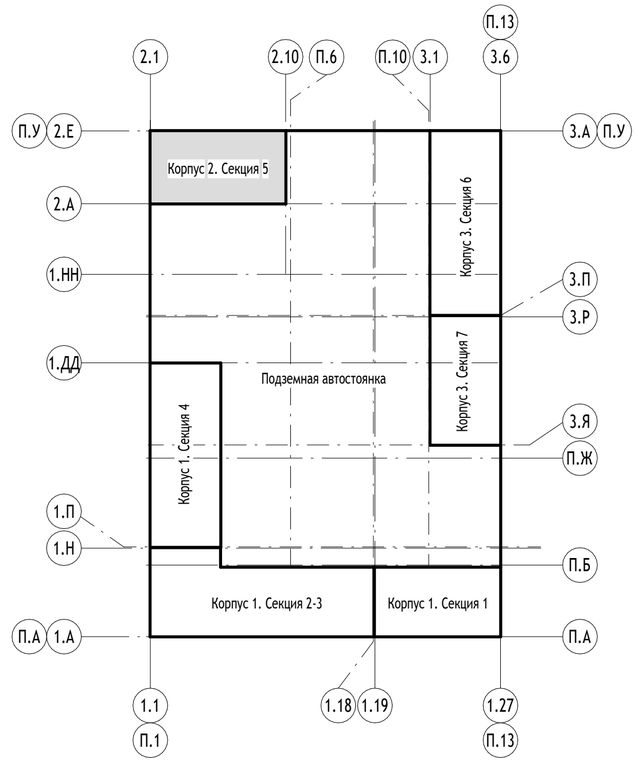
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
	П	28	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А2

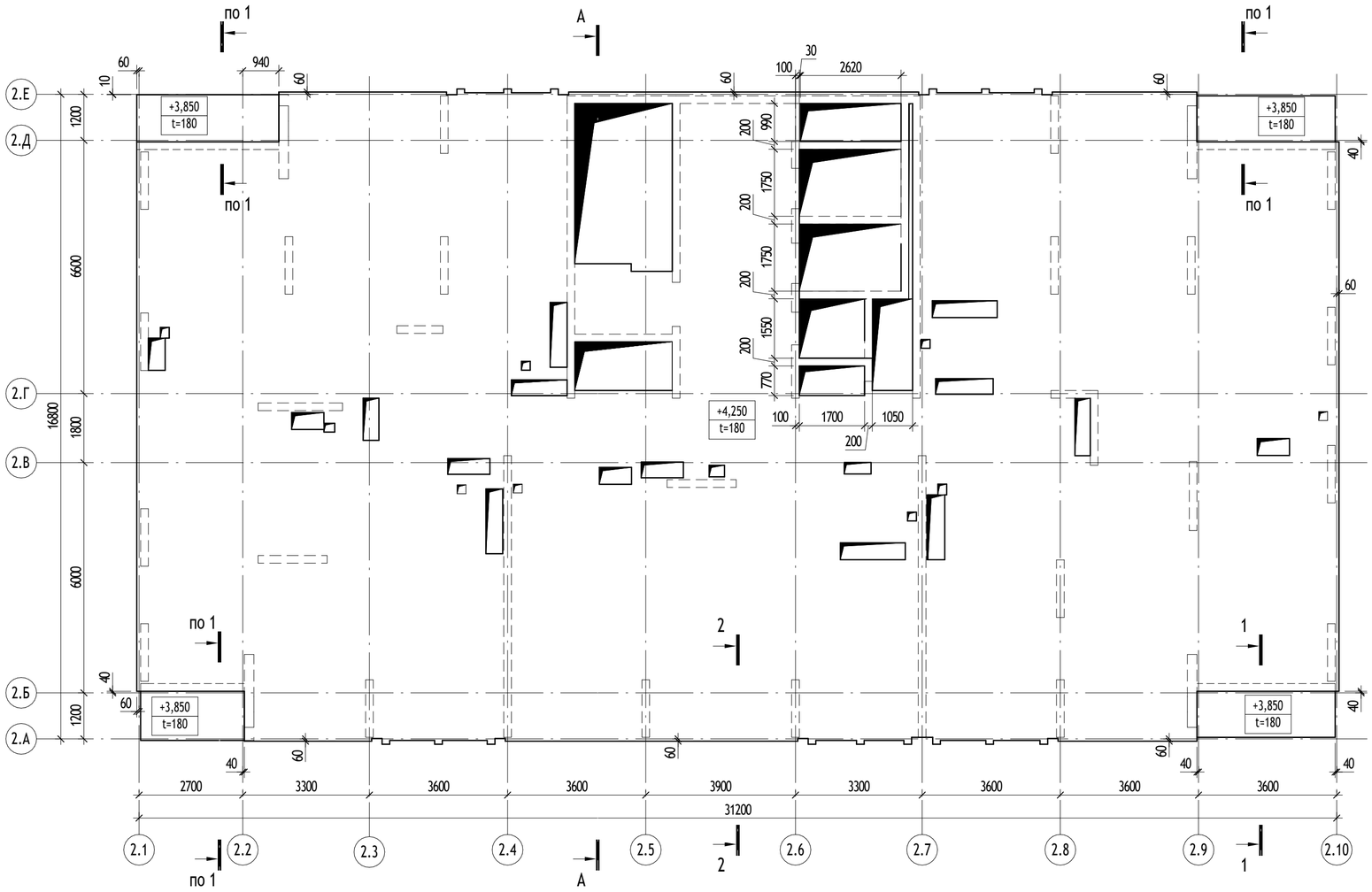
Согласовано

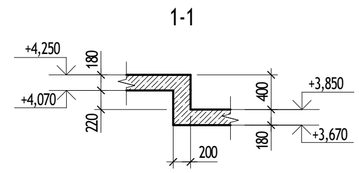
Взам. инв. №

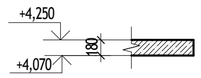
Подп. и дата

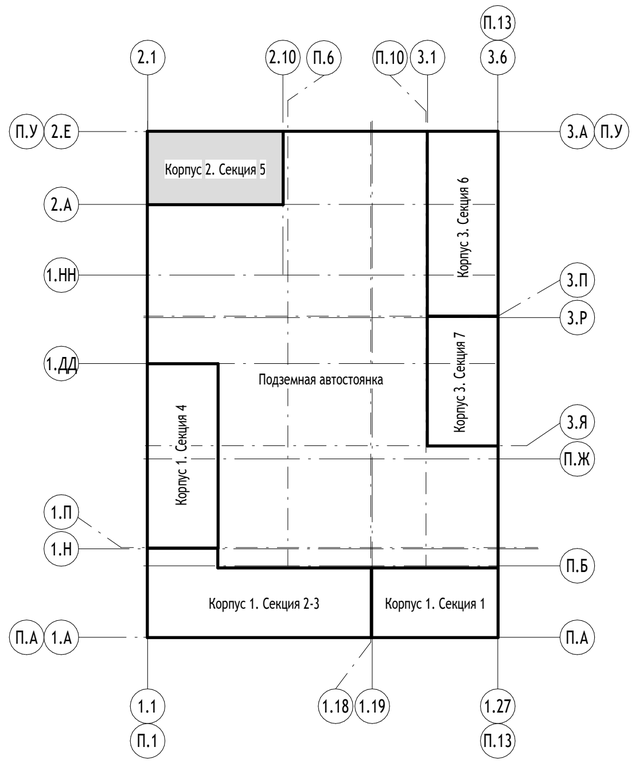
Инв. № подл.

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 2 этажа









0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 29; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 2 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А2

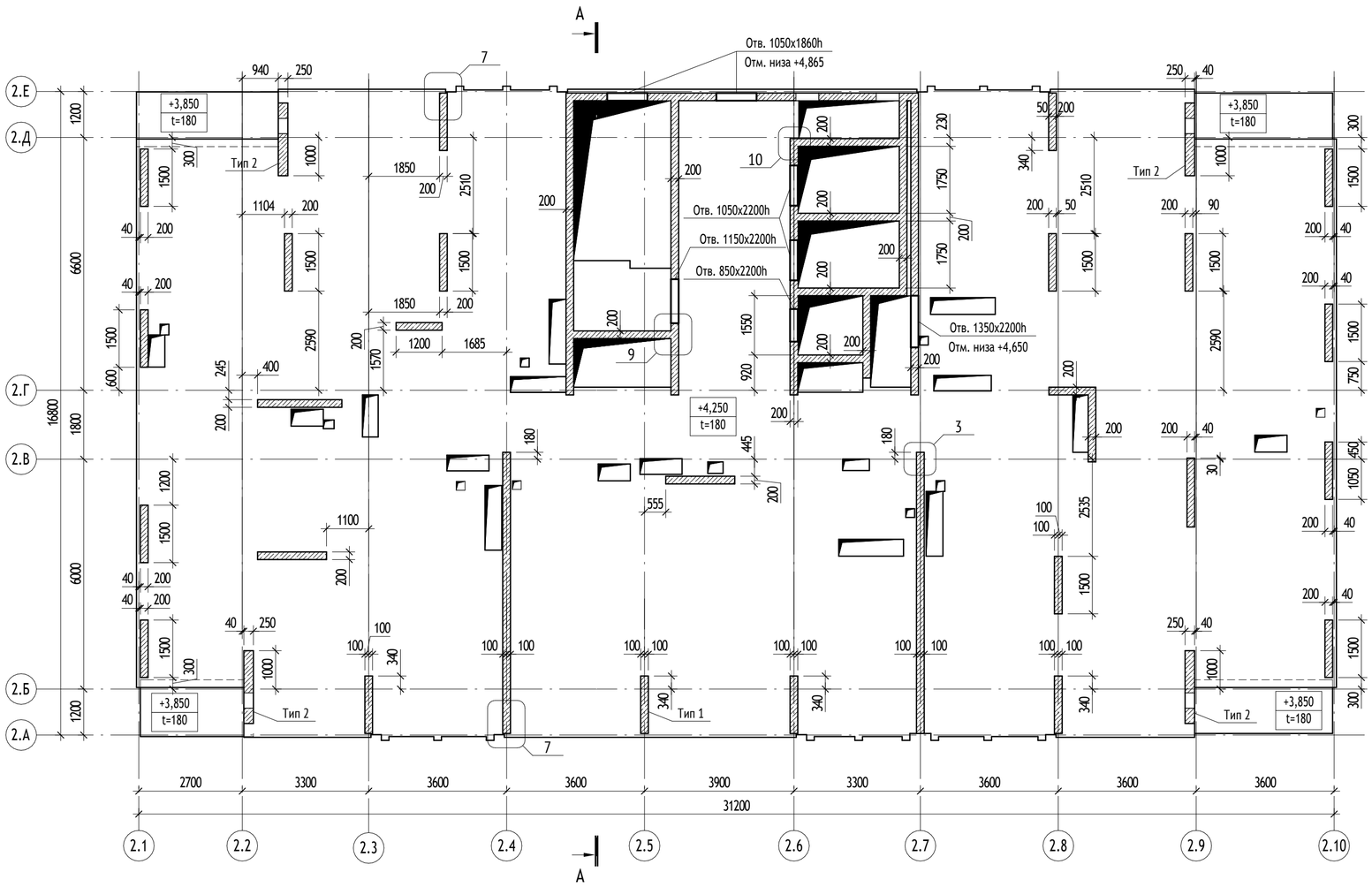
Согласовано

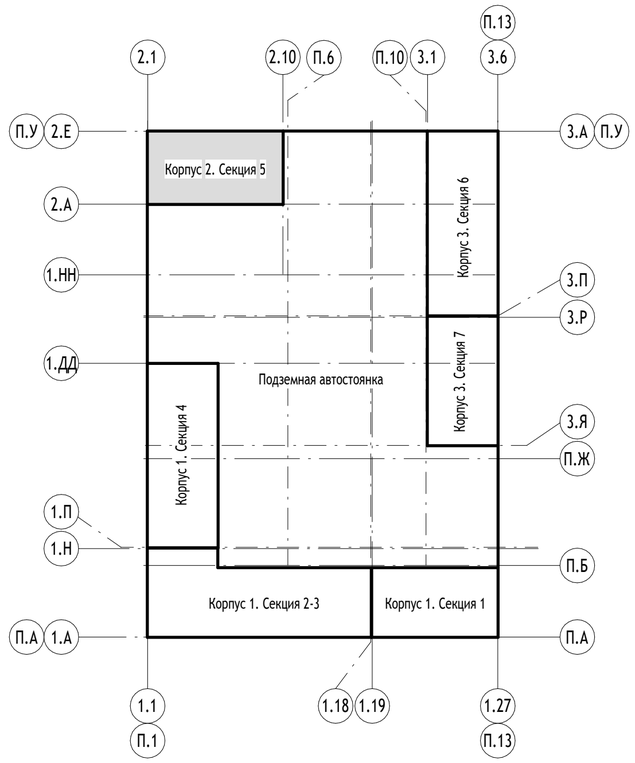
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	30	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

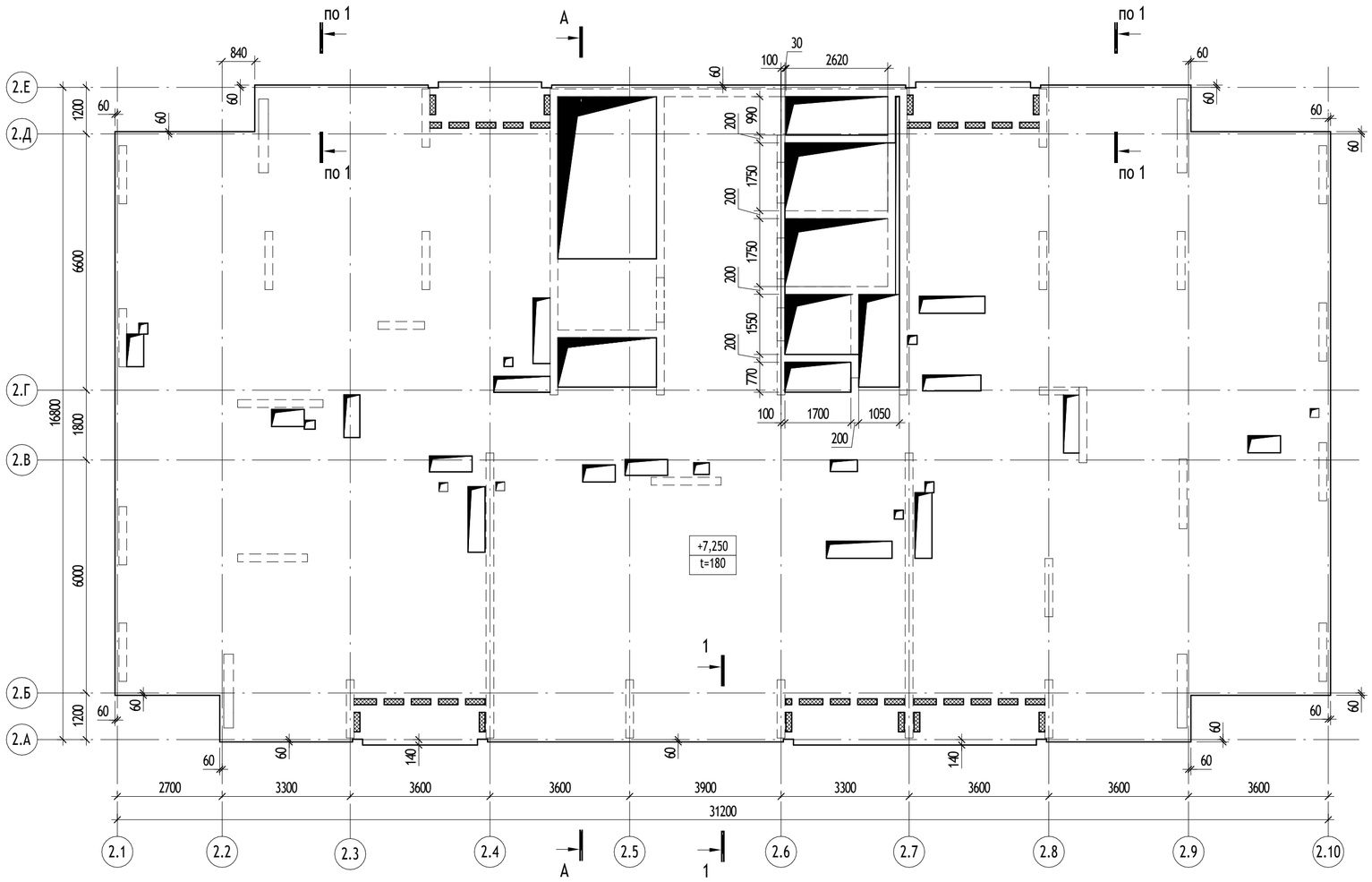
Взам. инв. №

Подп. и дата

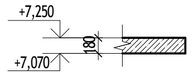
Инв. № подл.

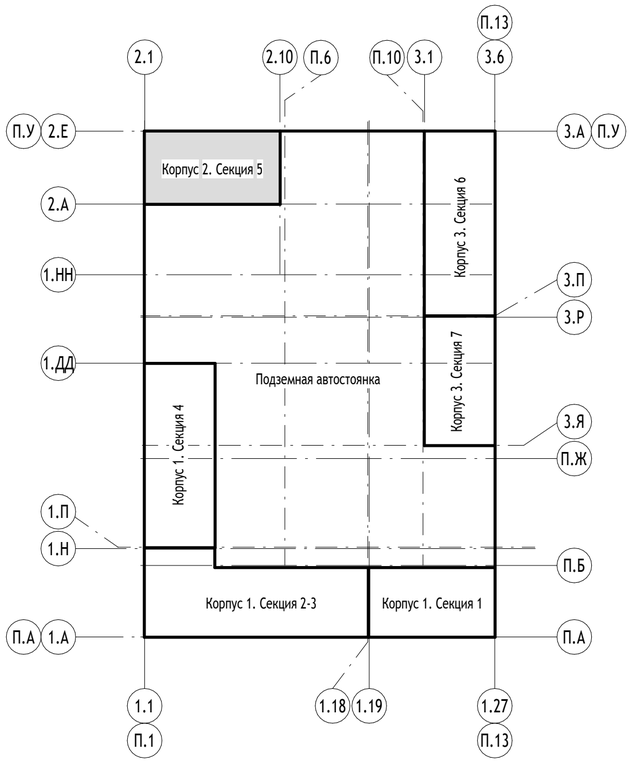
Формат А2

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 3-24 этажа



1-1





Ведомость отметок плит перекрытий			
Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
3	+7,250	+7,070	180
4	+10,250	+10,070	180
5	+13,250	+13,070	180
6	+16,250	+16,070	180
7	+19,250	+19,070	180
8	+22,250	+22,070	180
9	+25,250	+25,070	180
10	+28,250	+28,070	180
11	+31,250	+31,070	180
12	+34,250	+34,070	180
13	+37,250	+37,070	180

Ведомость отметок плит перекрытий			
Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
14	+40,250	+40,070	180
15	+43,250	+43,070	180
16	+46,250	+46,070	180
17	+49,250	+49,070	180
18	+52,250	+52,070	180
19	+55,250	+55,070	180
20	+58,250	+58,070	180
21	+61,250	+61,070	180
22	+64,250	+64,070	180
23	+67,250	+67,070	180
24	+70,250	+70,070	180

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	31	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия 3-24 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А2

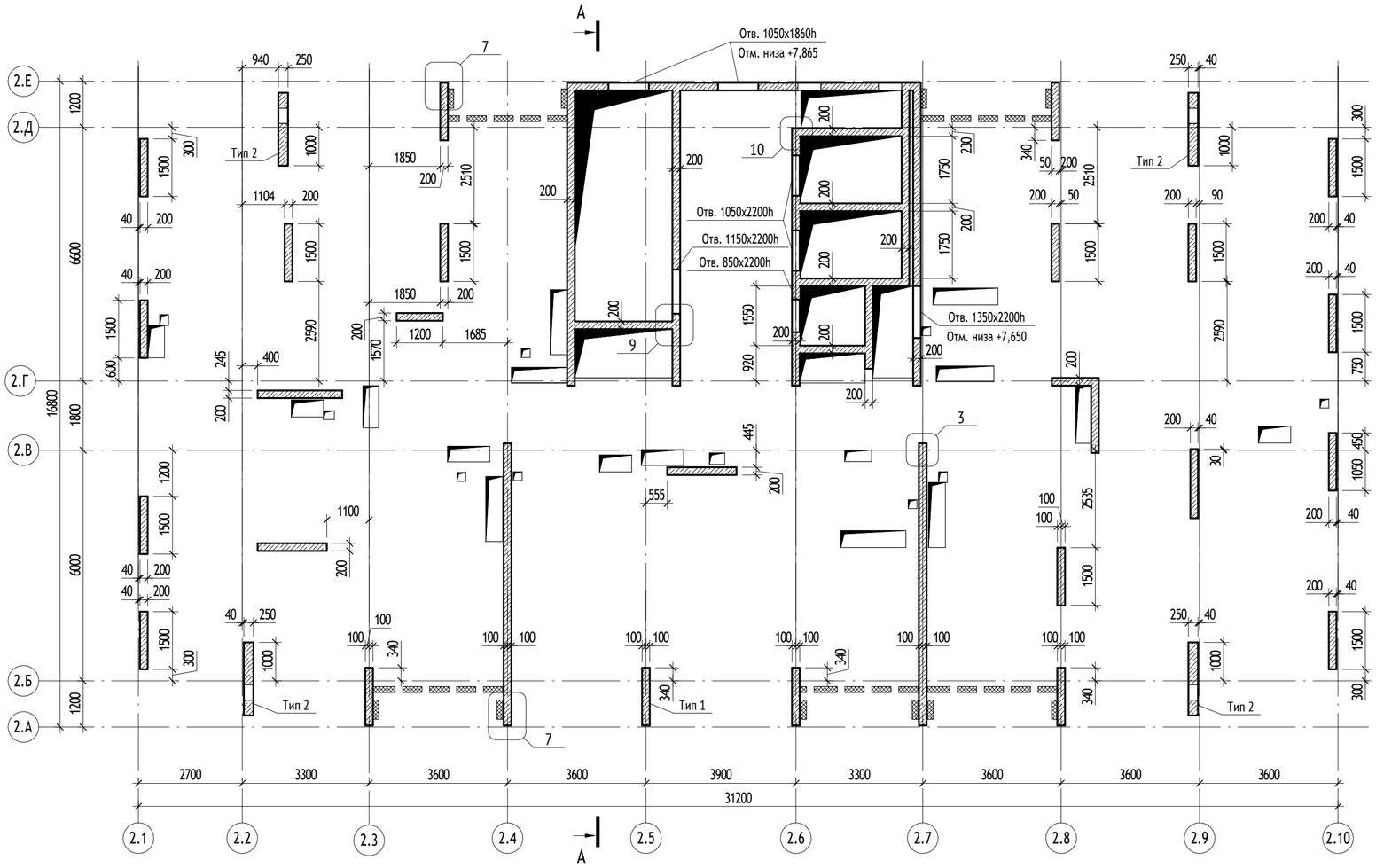
Согласовано

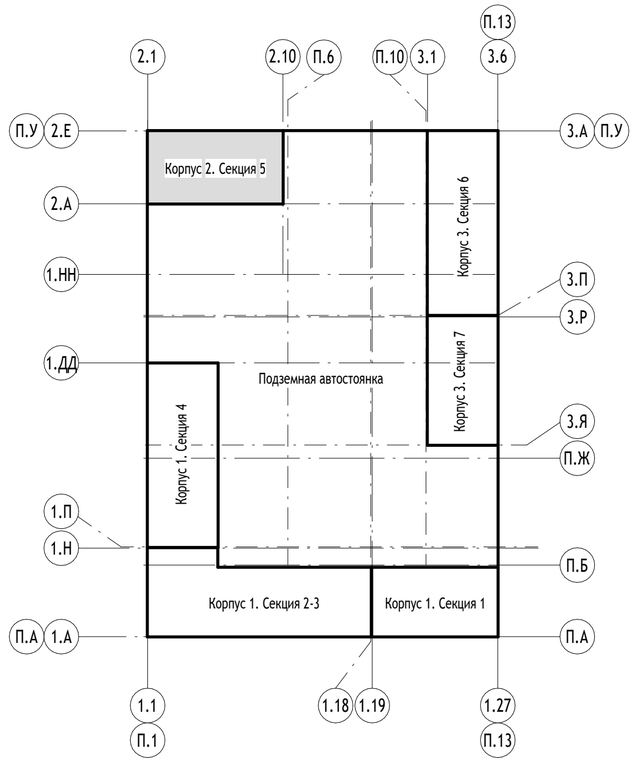
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 3-24 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

Ведомость отметок плит перекрытий			
Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
3	+7,250	+7,070	180
4	+10,250	+10,070	180
5	+13,250	+13,070	180
6	+16,250	+16,070	180
7	+19,250	+19,070	180
8	+22,250	+22,070	180
9	+25,250	+25,070	180
10	+28,250	+28,070	180
11	+31,250	+31,070	180
12	+34,250	+34,070	180
13	+37,250	+37,070	180

Ведомость отметок плит перекрытий			
Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
14	+40,250	+40,070	180
15	+43,250	+43,070	180
16	+46,250	+46,070	180
17	+49,250	+49,070	180
18	+52,250	+52,070	180
19	+55,250	+55,070	180
20	+58,250	+58,070	180
21	+61,250	+61,070	180
22	+64,250	+64,070	180
23	+67,250	+67,070	180
24	+70,250	+70,070	180

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

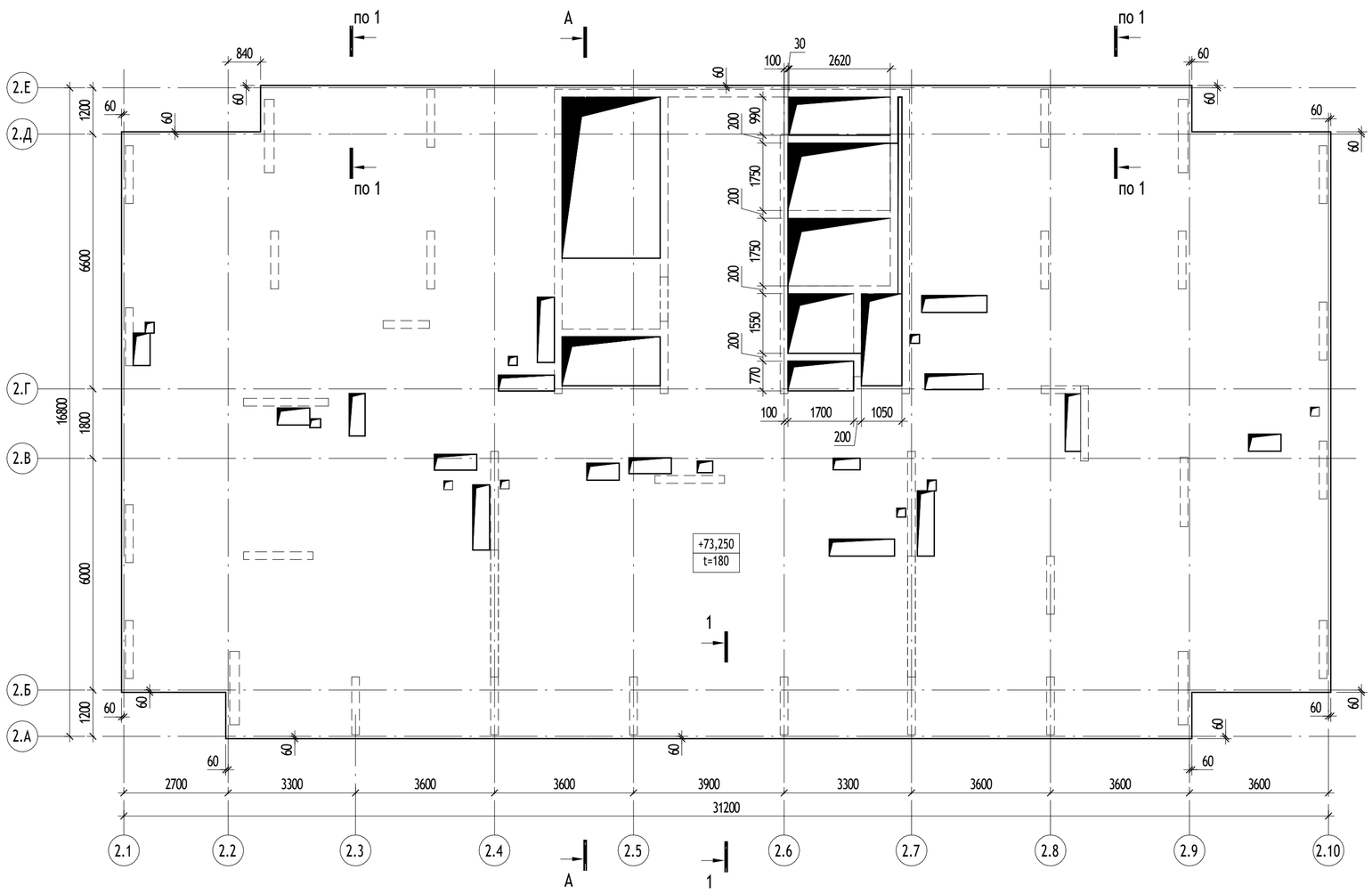
Стадия	Лист	Листов
П	32	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций 3-24 этажа

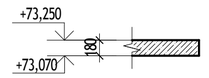
ООО "Проектное бюро АПЕКС"

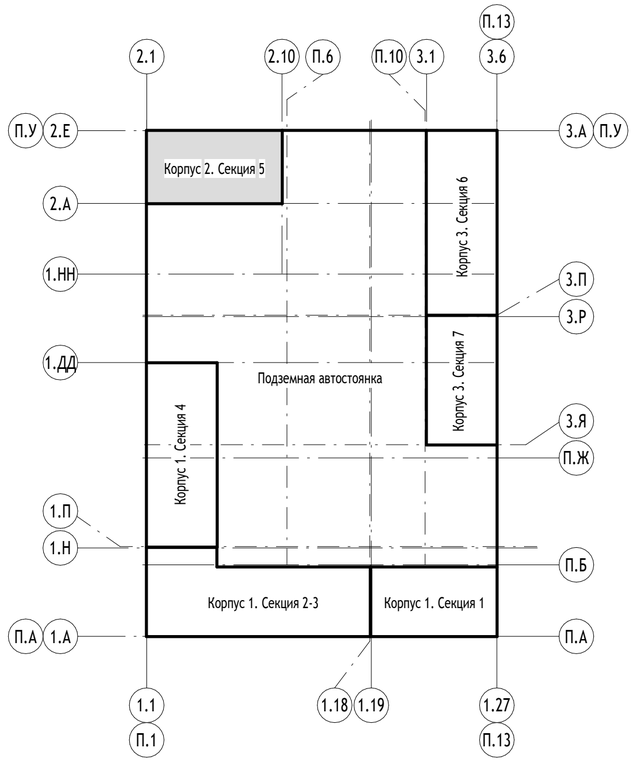
Формат А2

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа



1-1





0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 33; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Согласовано

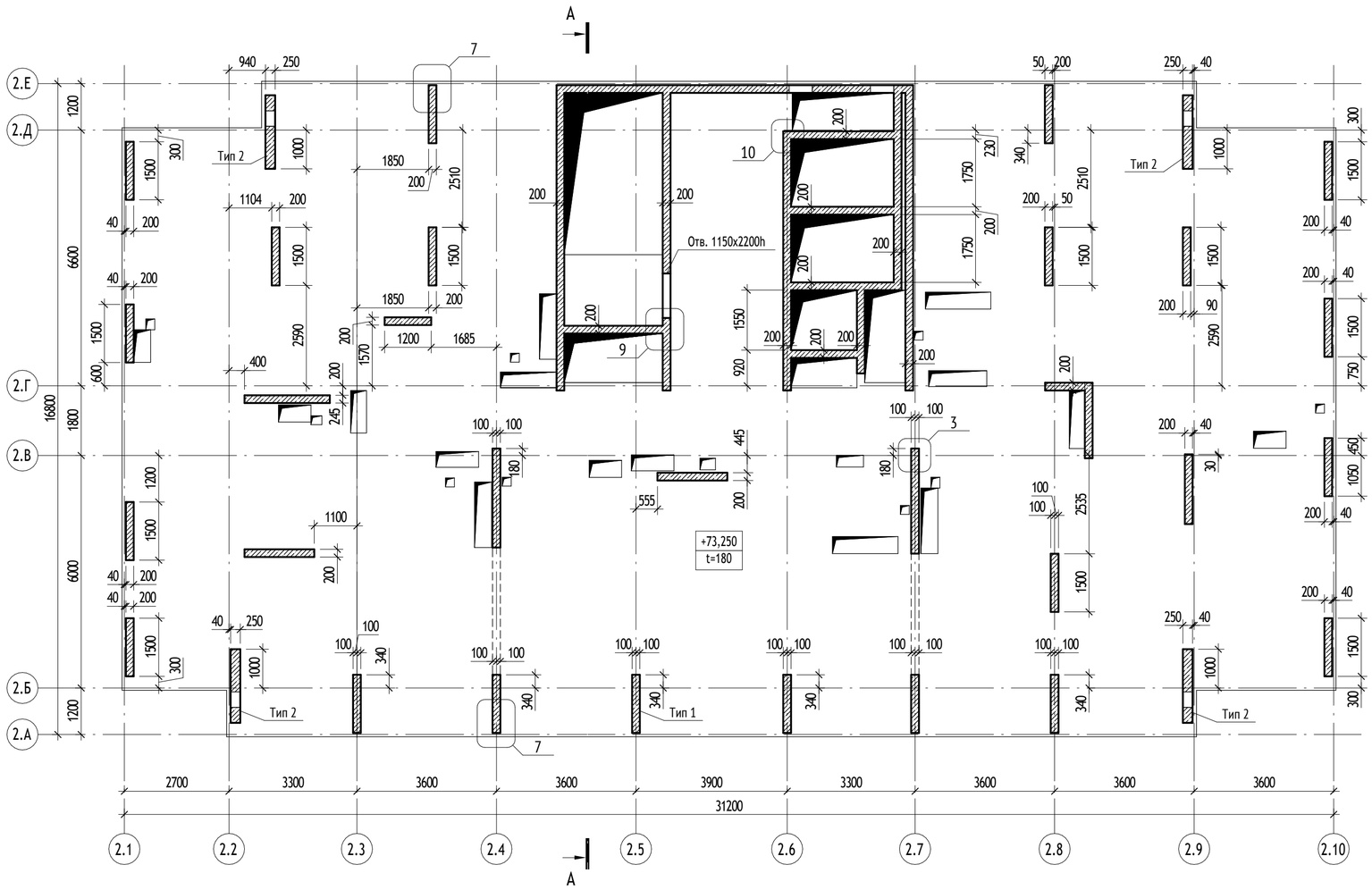
Взам. инв. №

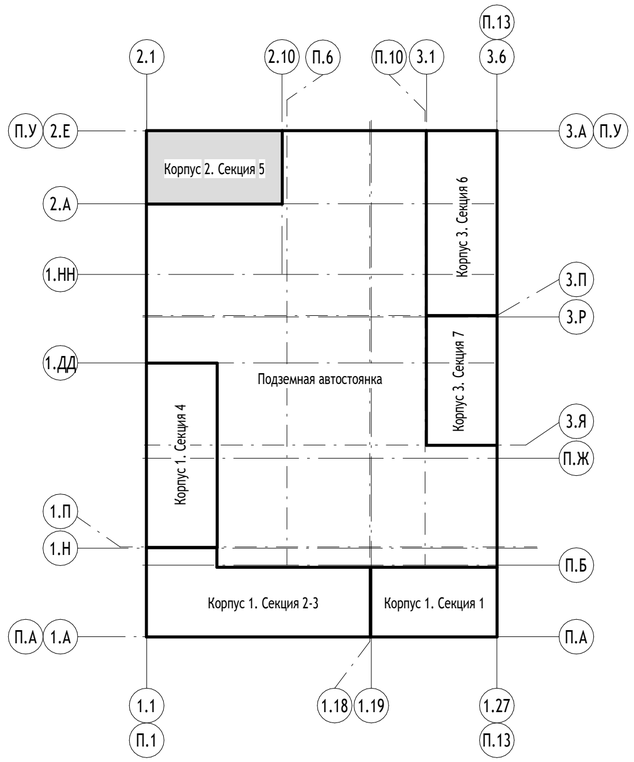
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций технического этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	34	

Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций технического этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А2

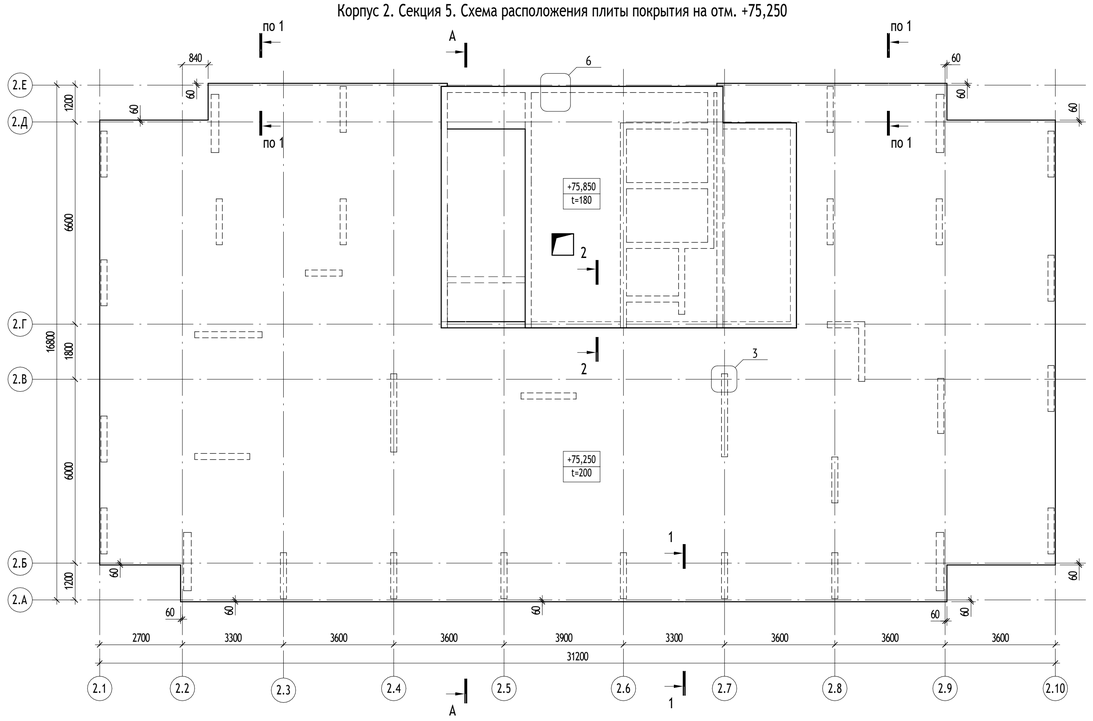
Согласовано

Взам. инв. №

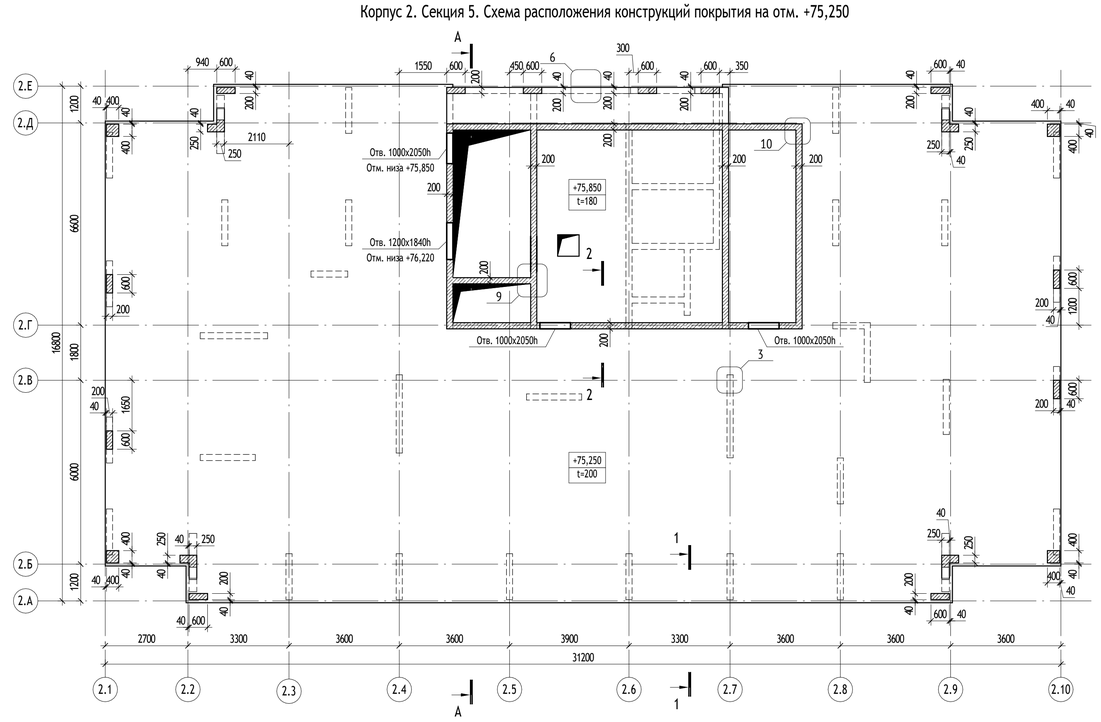
Подп. и дата

Инв. № подл.

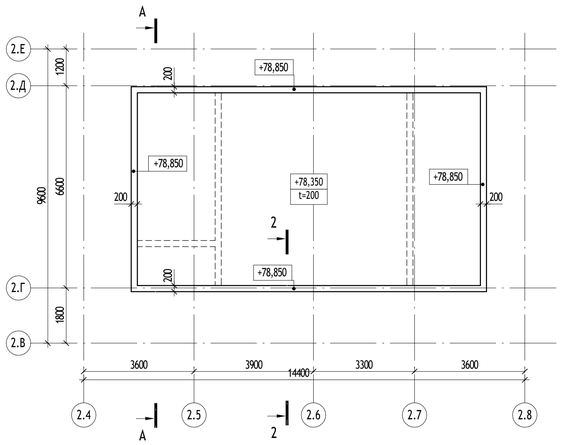
Корпус 2. Секция 5. Схема расположения плиты покрытия на отм. +75,250

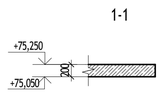


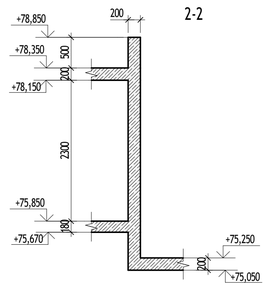
Корпус 2. Секция 5. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +75,250

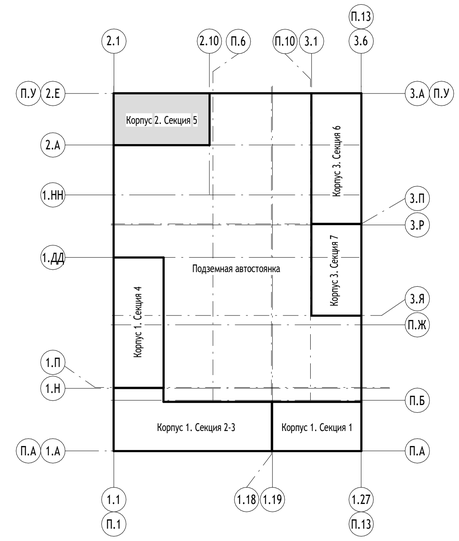


Корпус 2. Секция 5. Схема расположения несущих конструкций покрытия на отм. +78,350









1. Типовые узлы армирования (узел 6,9,10) см. на листе 53. .

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	35	

Корпус 2. Секция 5. Схемы расположения плит покрытия

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

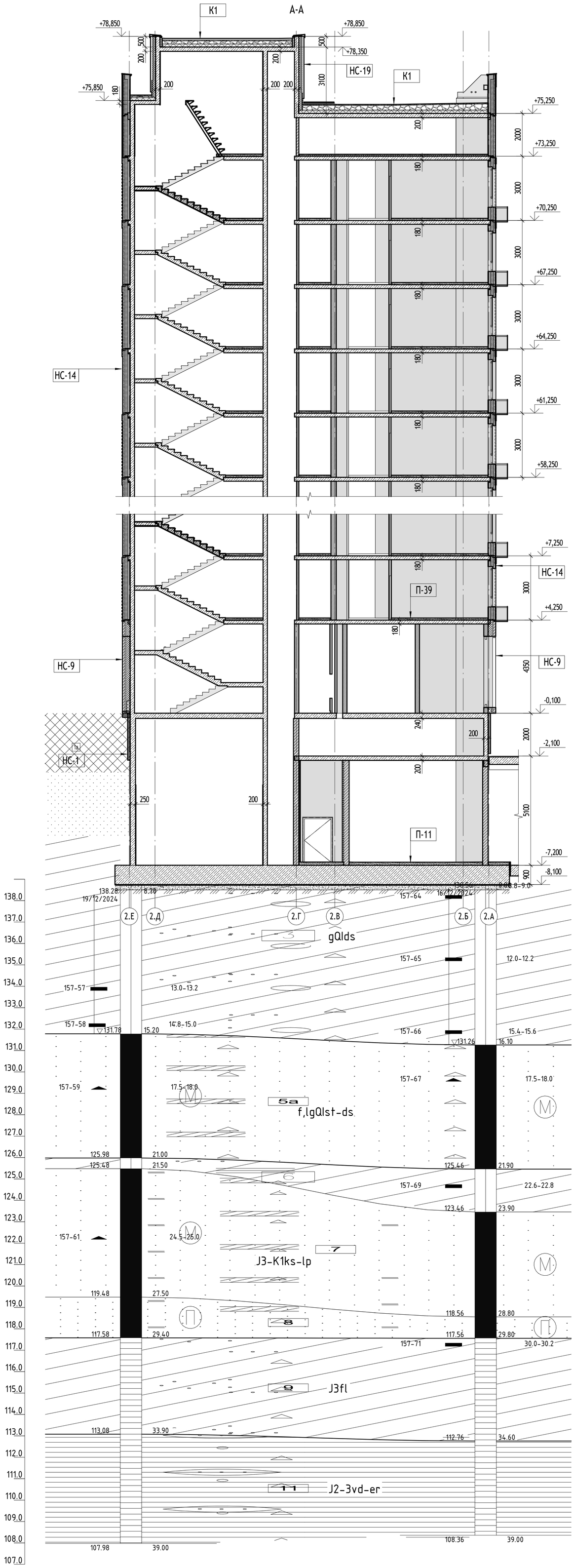
Формат А1

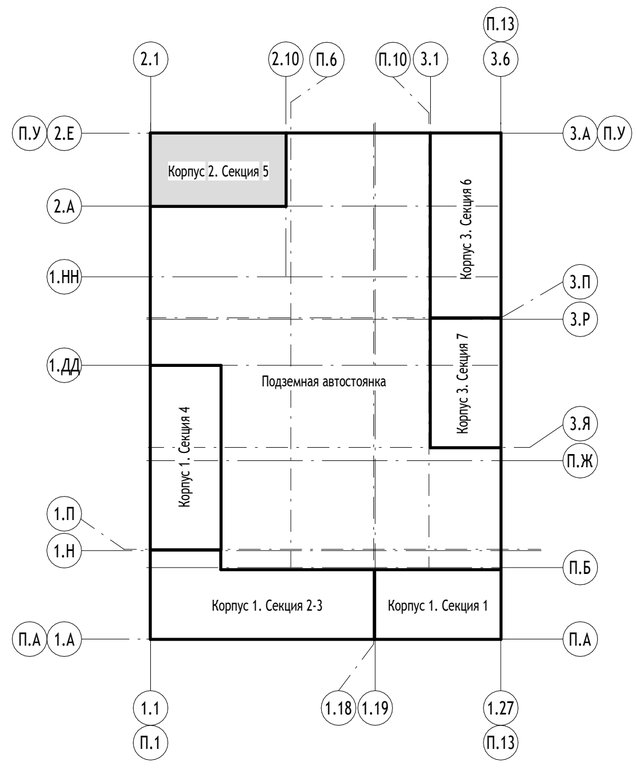
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Расстояние, м		16.6	

1. Маркировку основных типов конструкций стен/полов/кровли см. на листе 22.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	36	

Корпус 2. Разрезы

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

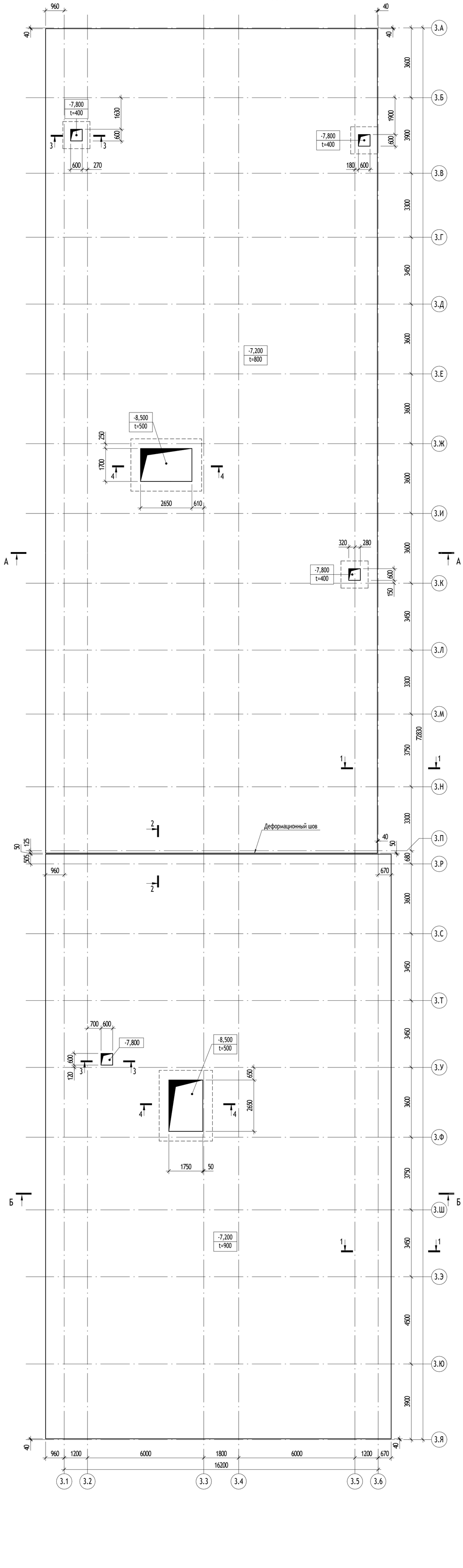
Согласовано

Взам. инв. №

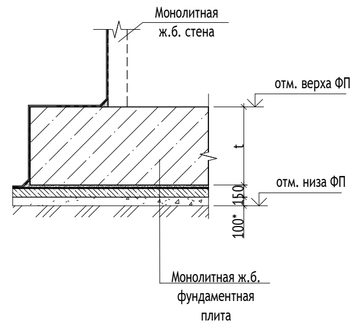
Подп. и дата

Инв. № подл.

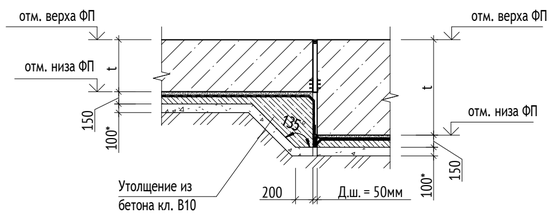
Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения фундаментной плиты



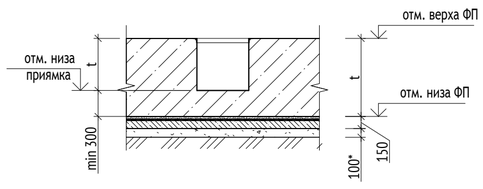
1 - 1



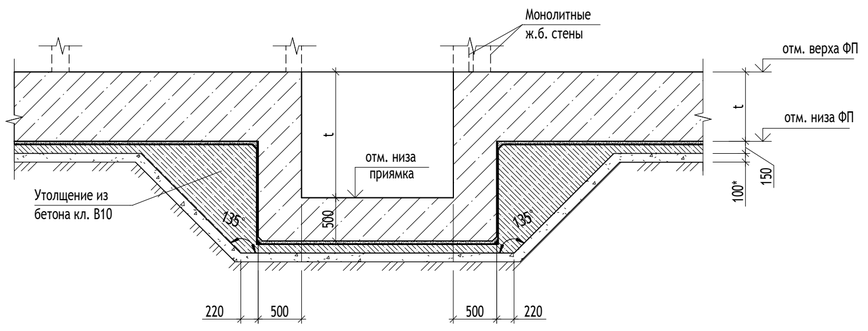
2 - 2
Сечение в зоне примыкания фундаментных плит разной толщины

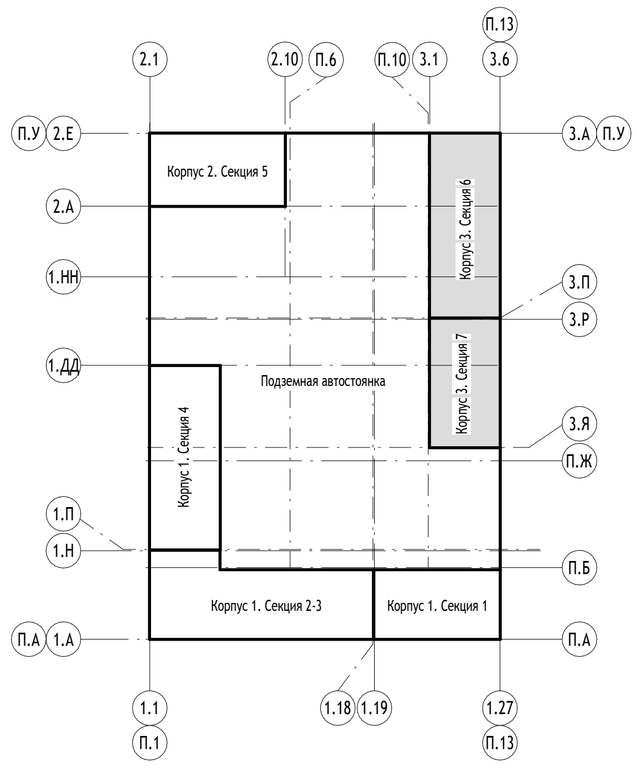


3 - 3
Сечение по фундаментной плите в зоне водосборного приямка без утолщения



4 - 4
Сечение по фундаментной плите в зоне лифтового приямка





0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 37; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения фундаментной плиты
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

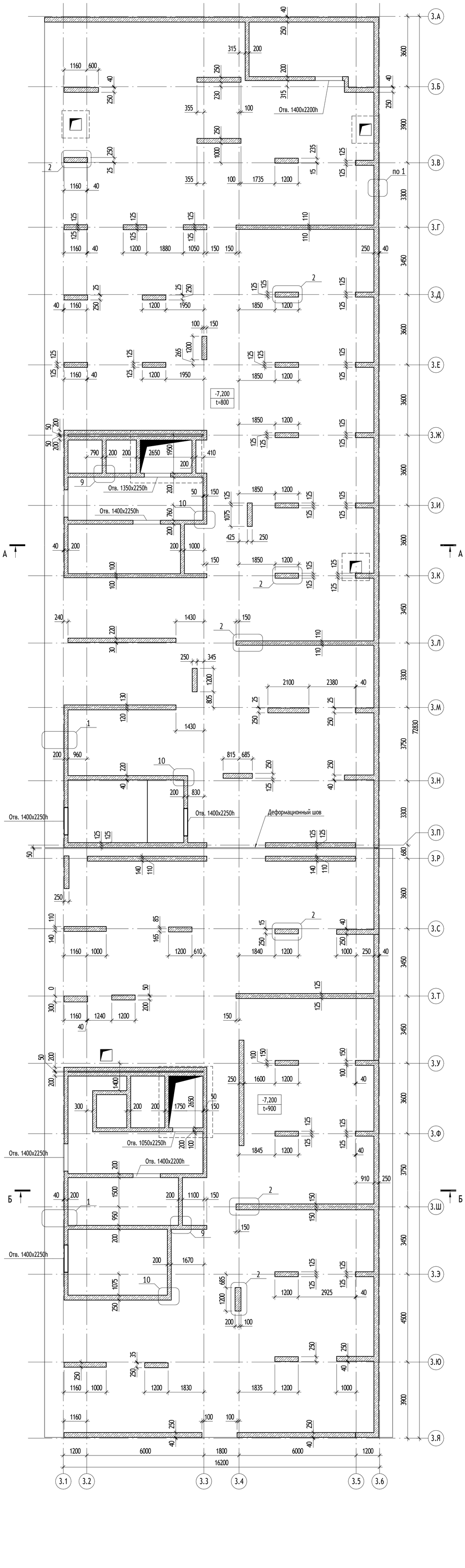
Взам. инв. №

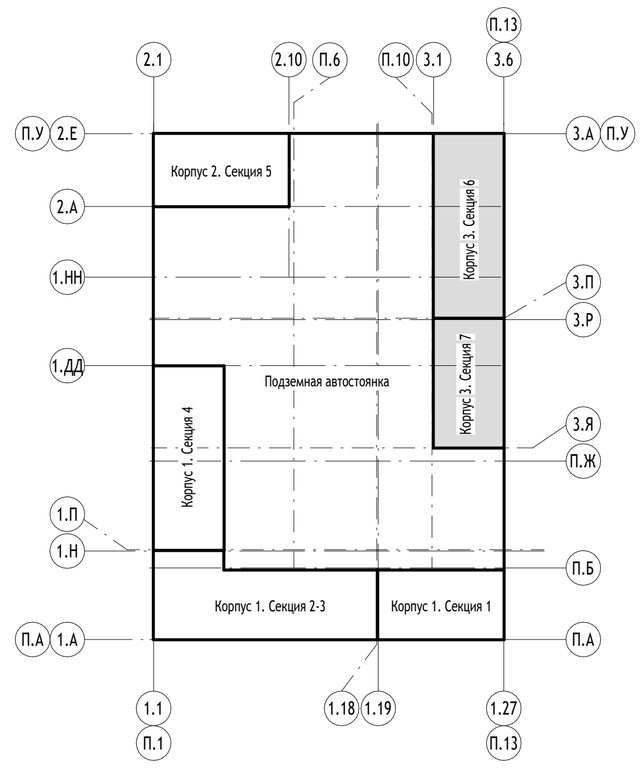
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения вертикальных конструкций -1 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 1,2,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 38; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения вертикальных конструкций -1 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Согласовано

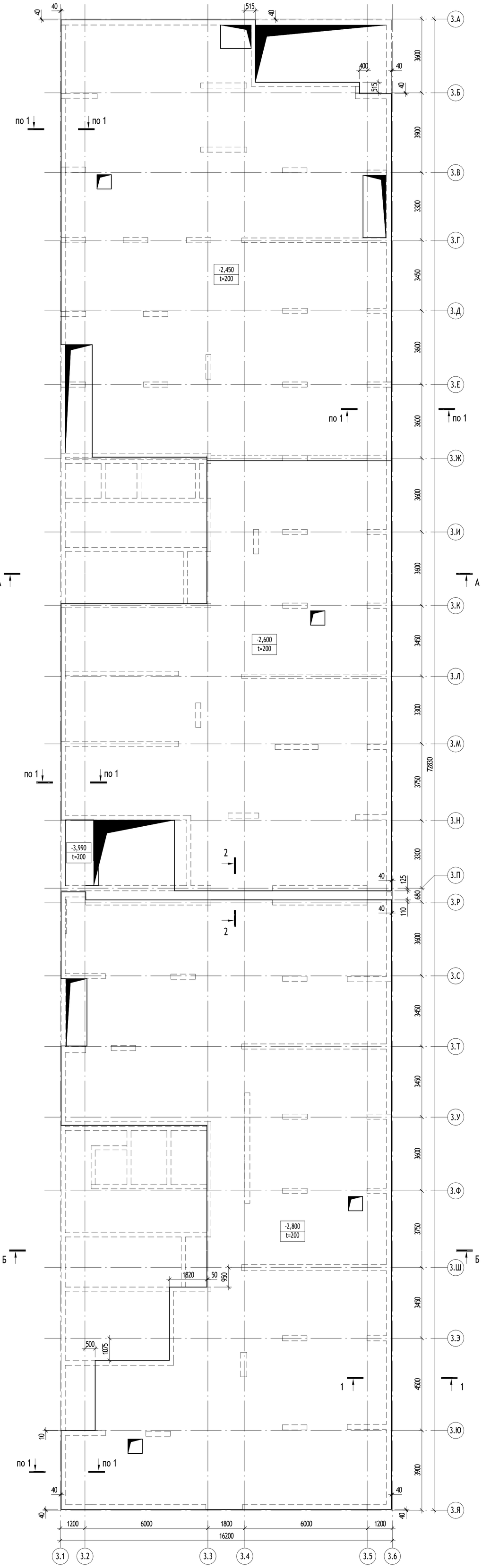
Взам. инв. №

Подп. и дата

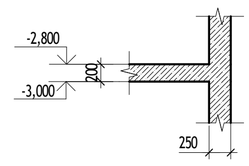
Инв. № подл.

Формат А1

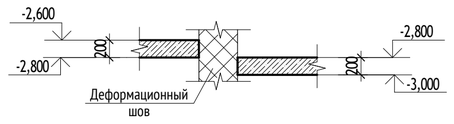
Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия в уровне технического этажа

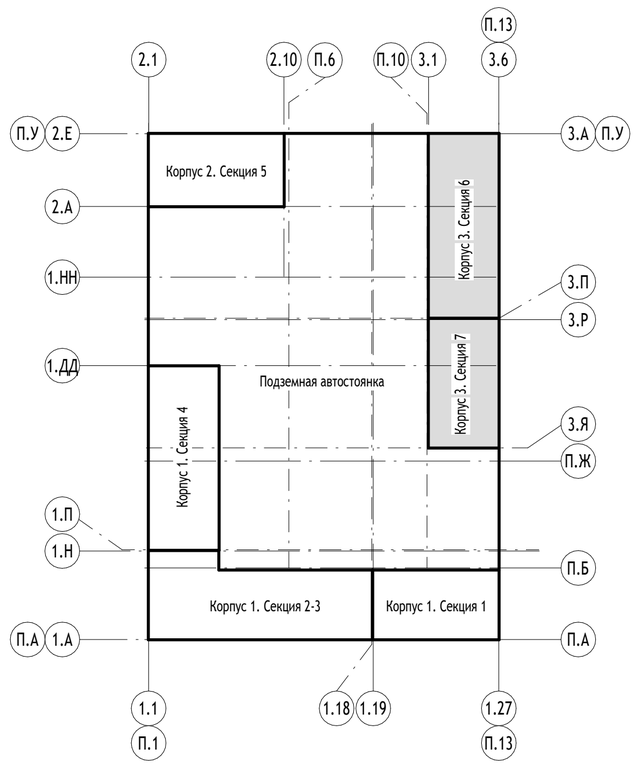


1-1



2-2





0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	39	

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия в уровне технического этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

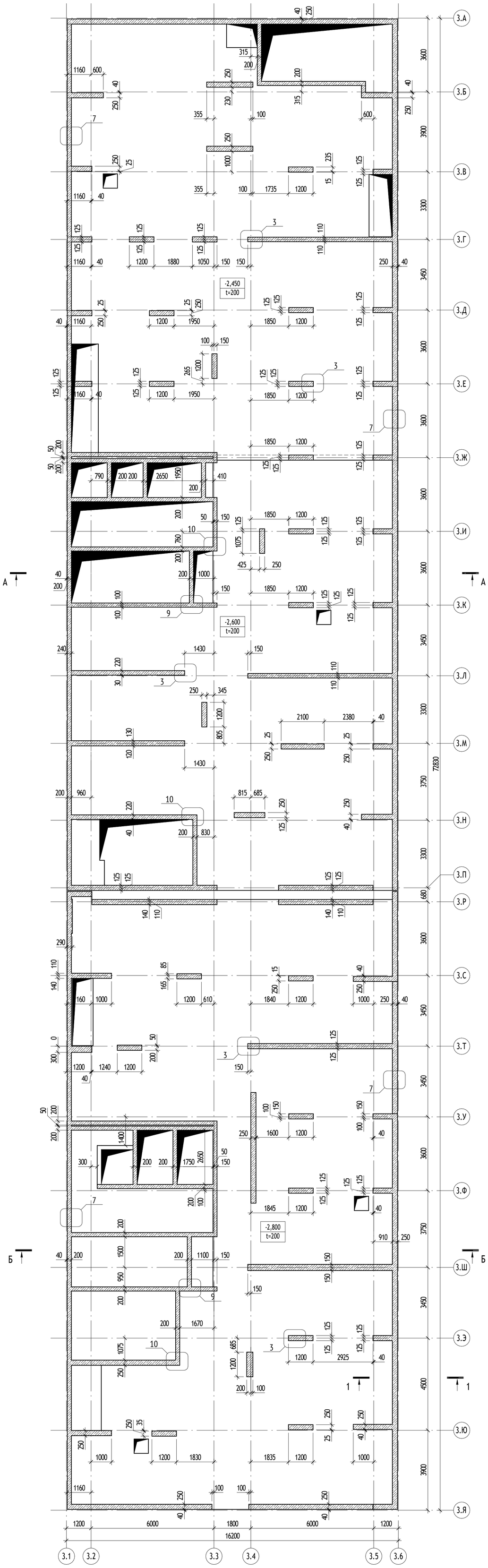
Взам. инв. №

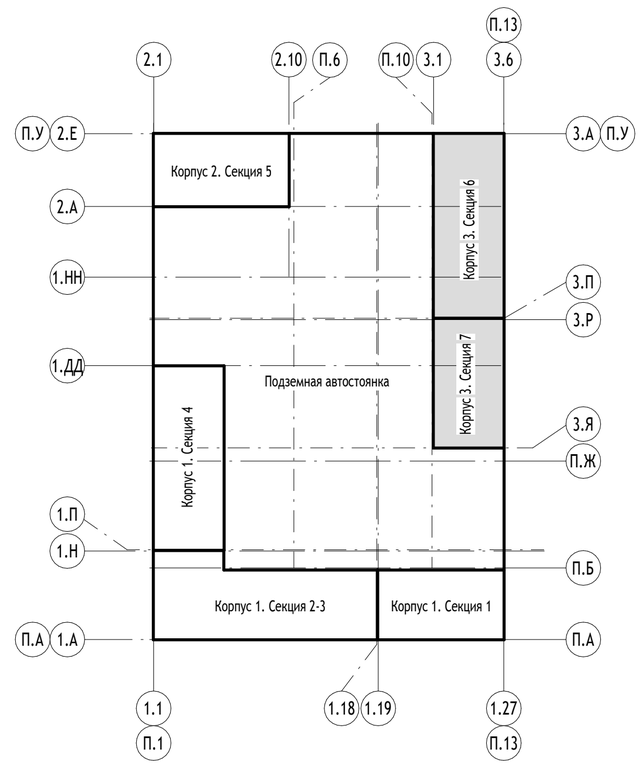
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Конструктивные решения

Стадия	Лист	Листов
П	40	

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций в уровне технического этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

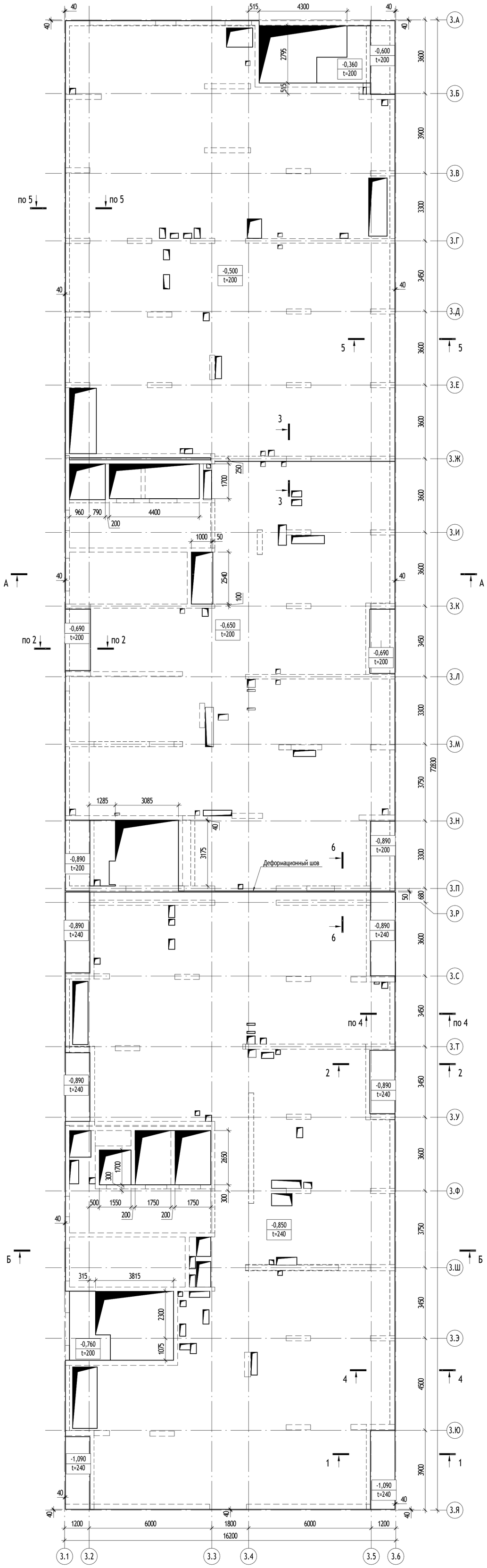
Согласовано

Взам. инв. №

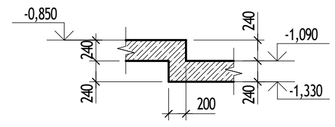
Подп. и дата

Инв. № подл.

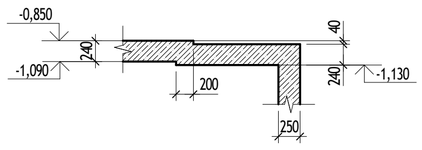
Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия 1 этажа



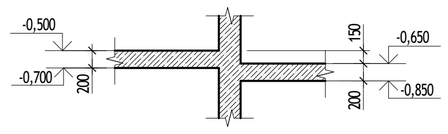
1-1



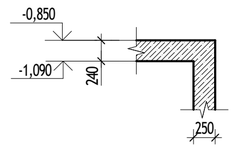
2-2



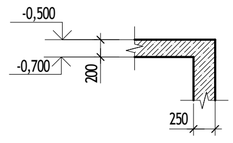
3-3



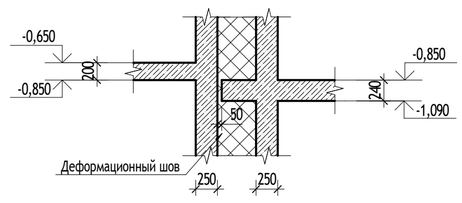
4-4

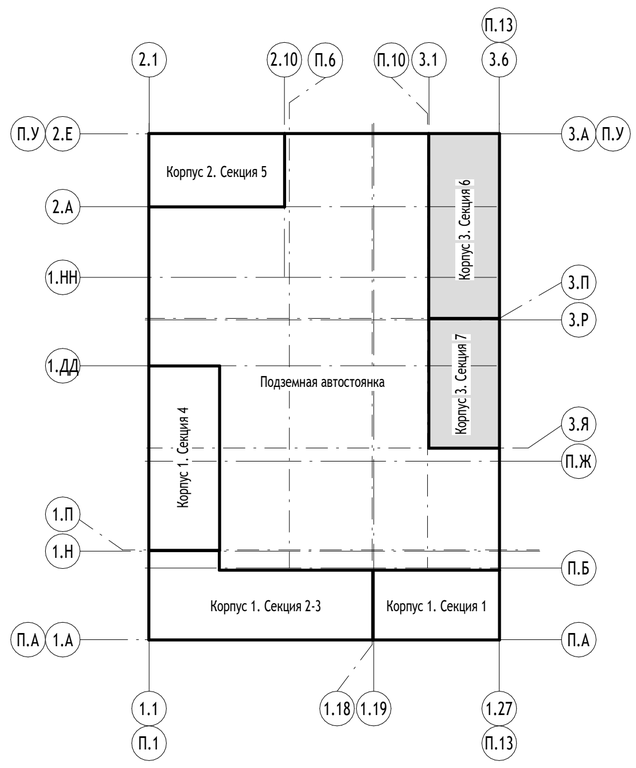


5-5



6-6





0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Графические материалы

Стадия	Лист	Листов
П	41	

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия 1 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

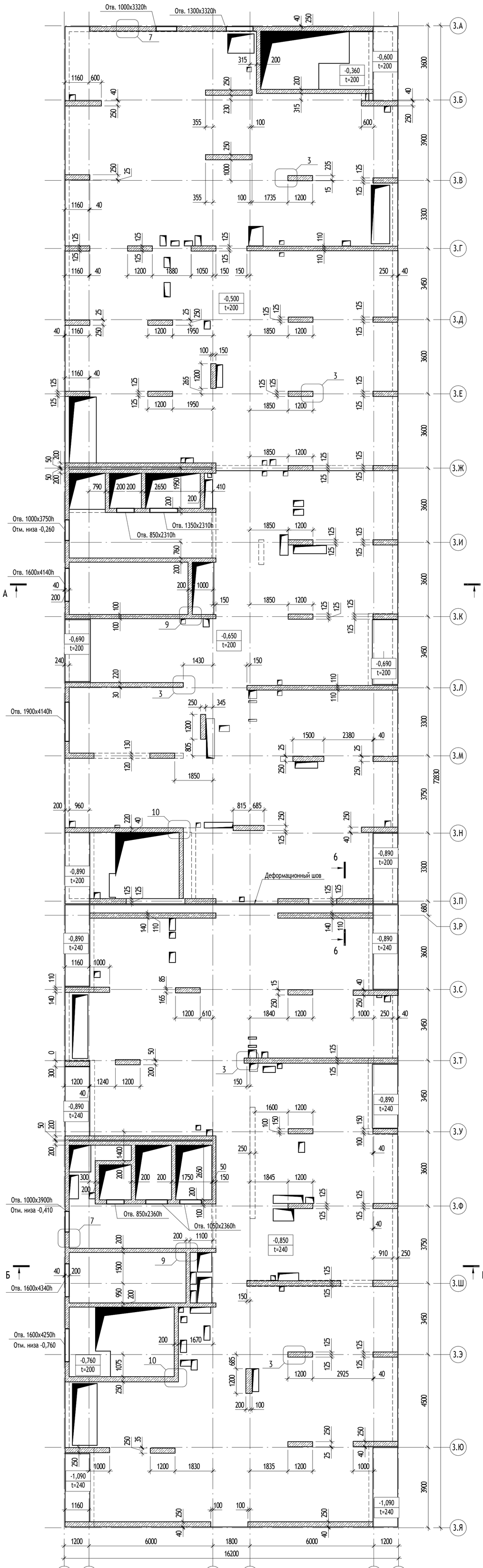
Согласовано

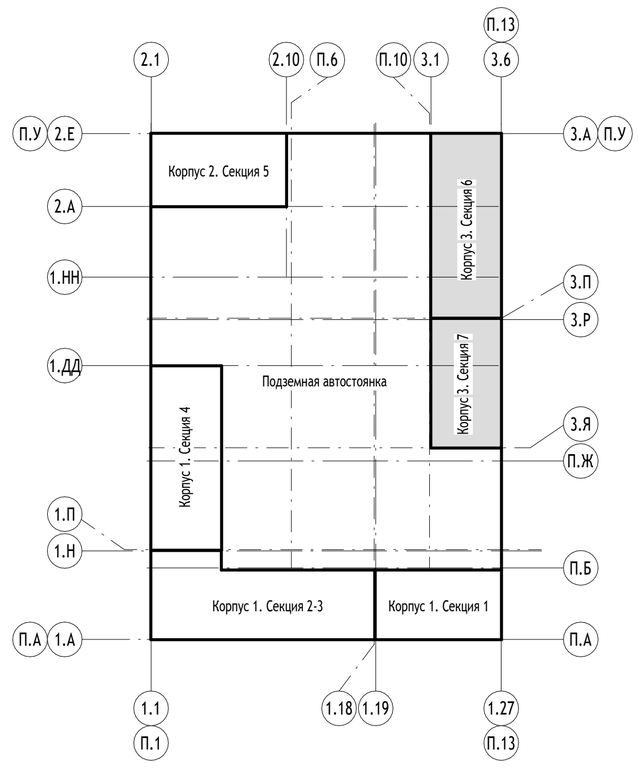
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Говорова			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Графические материалы

Стадия	Лист	Листов
П	42	

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций 1 этажа

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

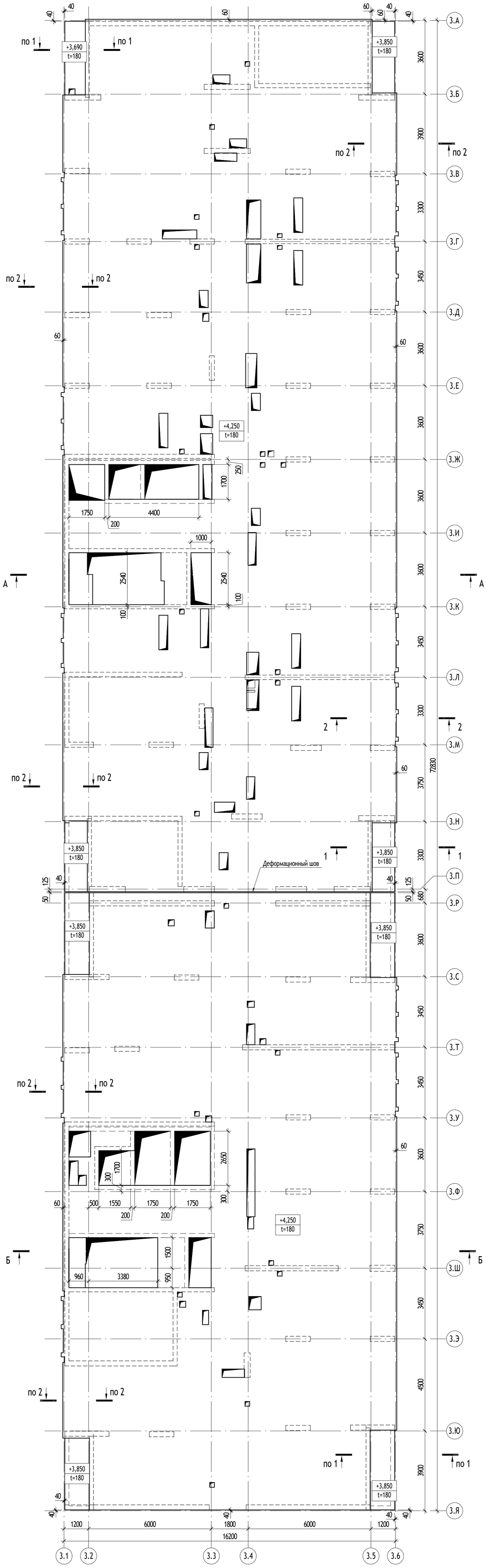
Взам. инв. №

Подп. и дата

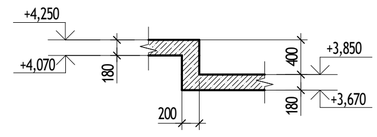
Инв. № подл.

Формат А1

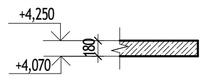
Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия 2 этажа

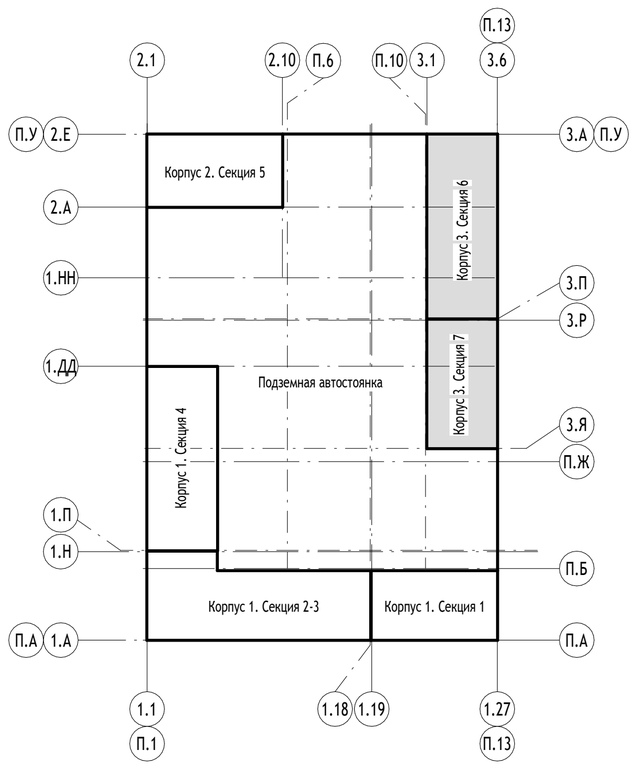


1-1



2-2





0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 43; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения плит перекрытия 2 этажа	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А1

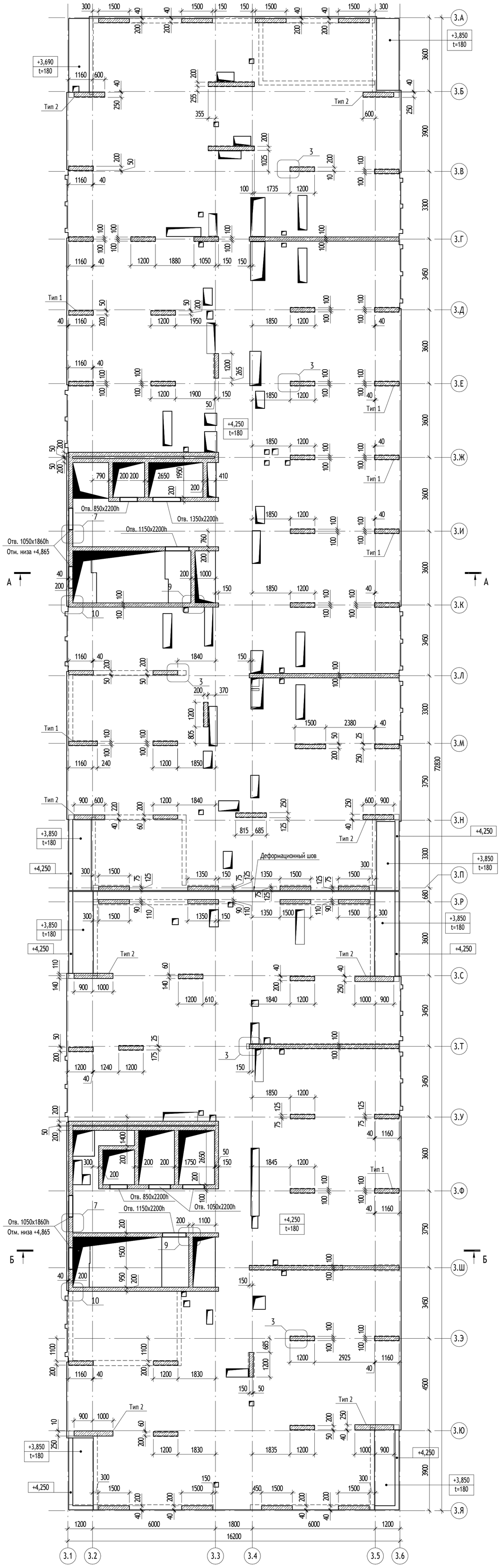
Согласовано

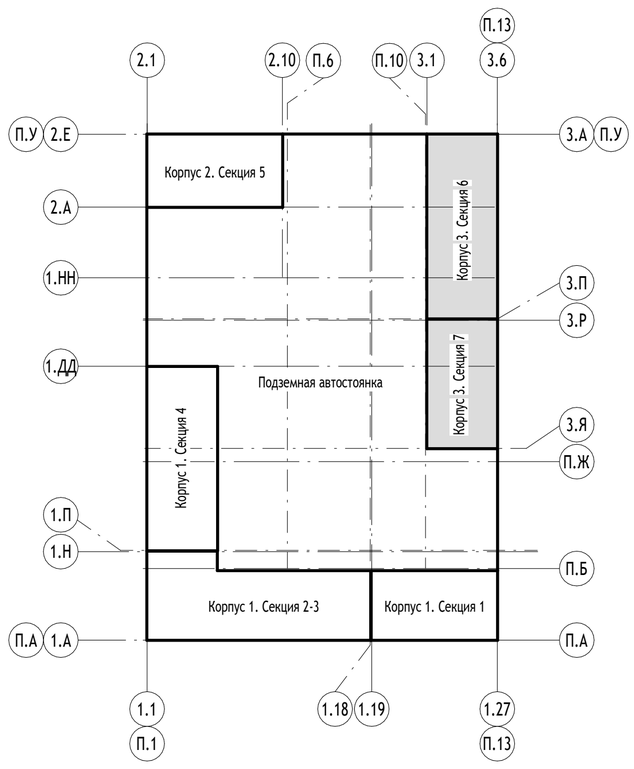
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 44; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций 2 этажа
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

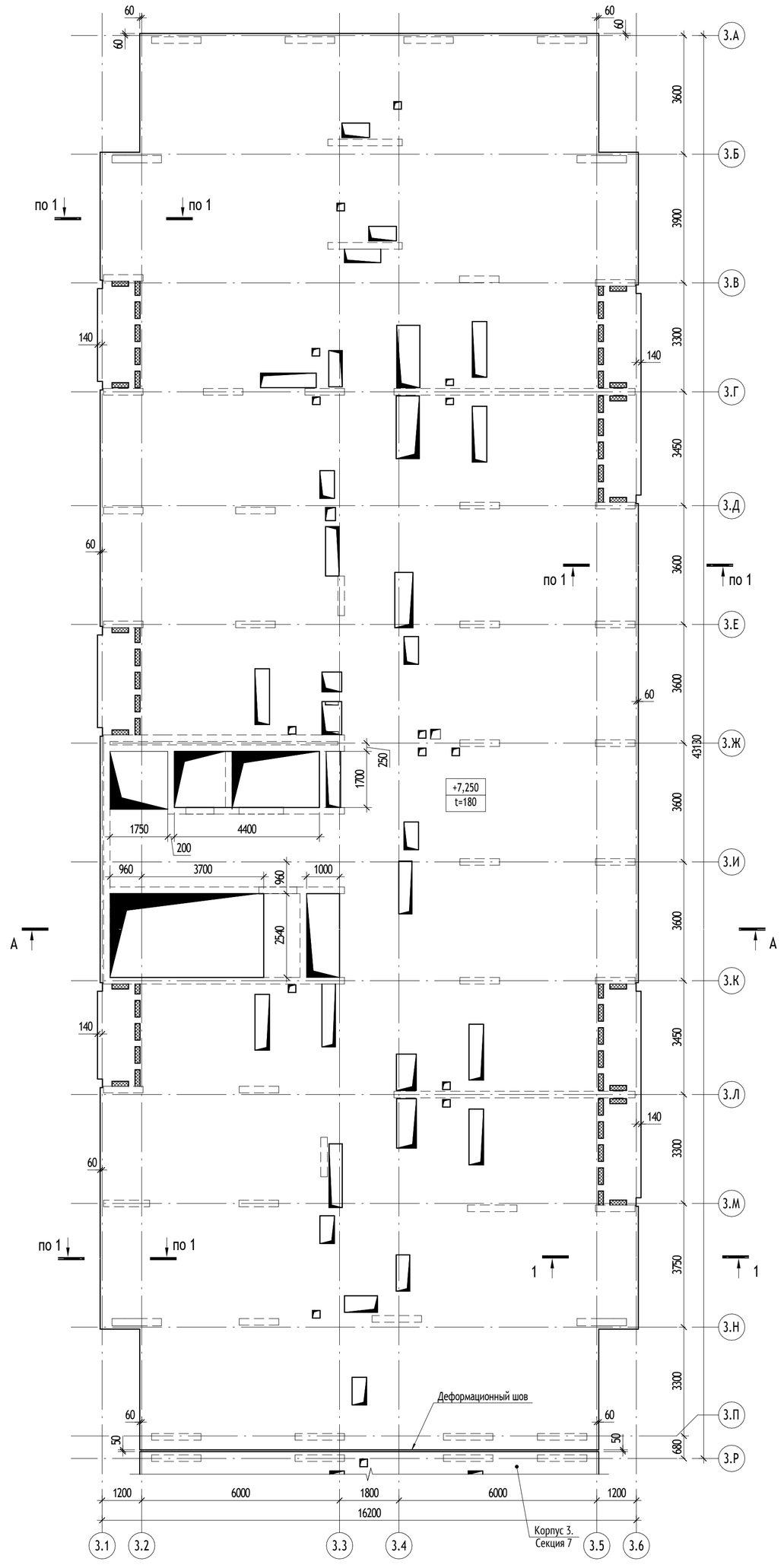
Взам. инв. №

Подп. и дата

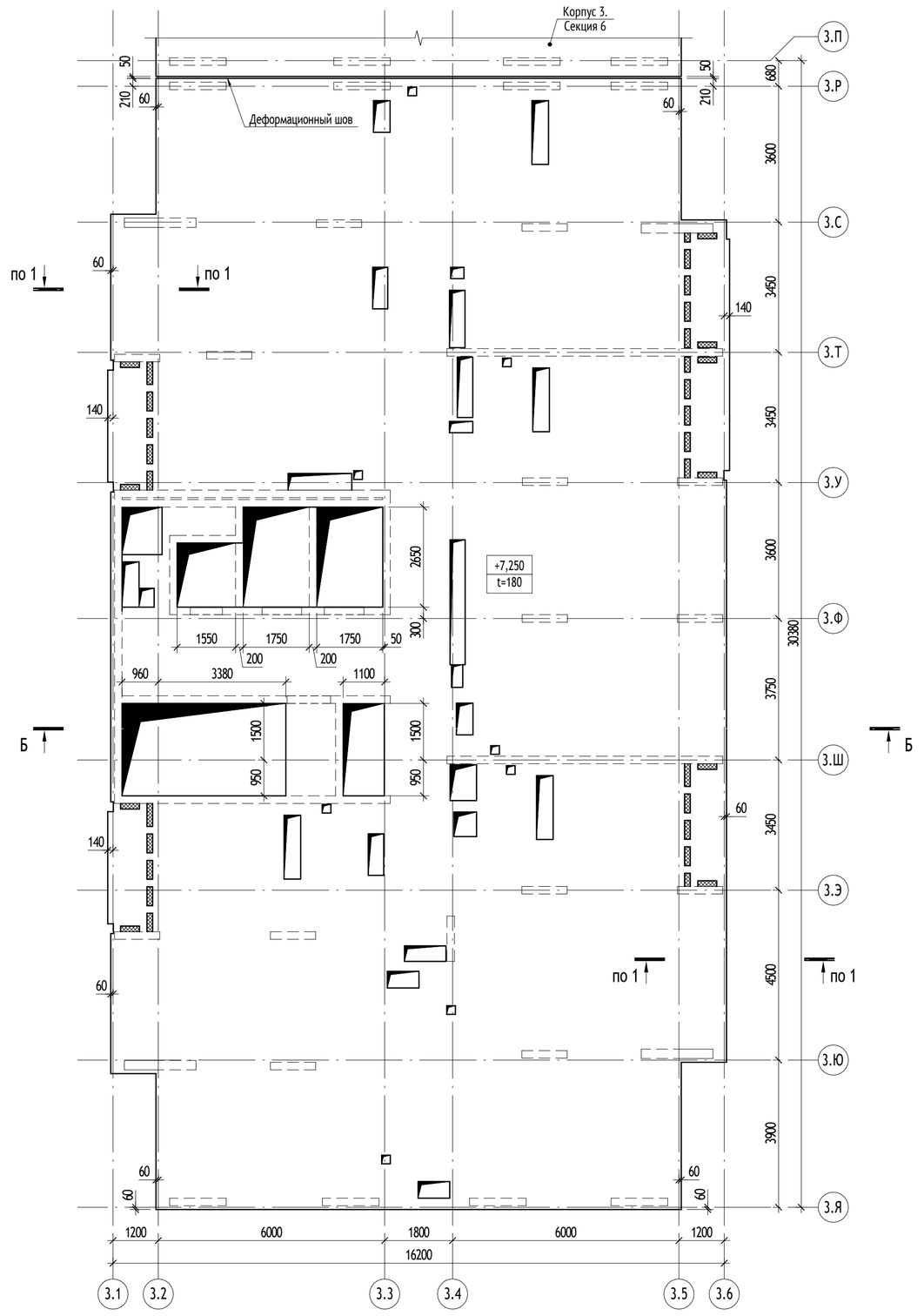
Инв. № подл.

Формат А1

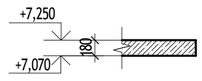
Корпус 3. Секция 6. Схема расположения плиты перекрытия 3-15 этажа

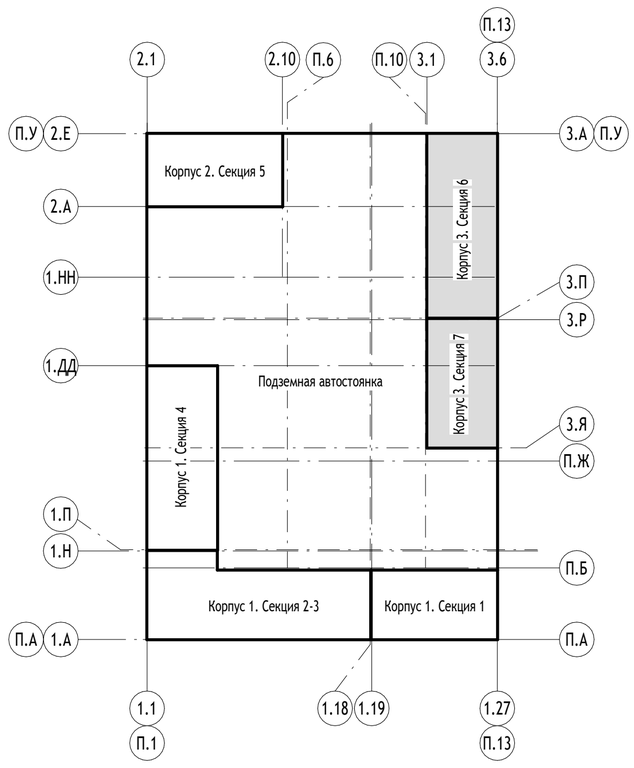


Корпус 3. Секция 7. Схема расположения плиты перекрытия 3-24 этажа



1-1





Ведомость отметок плит перекрытий			
Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
3	+7,250	+7,070	180
4	+10,250	+10,070	180
5	+13,250	+13,070	180
6	+16,250	+16,070	180
7	+19,250	+19,070	180
8	+22,250	+22,070	180
9	+25,250	+25,070	180
10	+28,250	+28,070	180
11	+31,250	+31,070	180
12	+34,250	+34,070	180
13	+37,250	+37,070	180
14	+40,250	+40,070	180
15	+43,250	+43,070	180
16	+46,250	+46,070	180
17	+49,250	+49,070	180
18	+52,250	+52,070	180
19	+55,250	+55,070	180
20	+58,250	+58,070	180
21	+61,250	+61,070	180
22	+64,250	+64,070	180
23	+67,250	+67,070	180
24	+70,250	+70,070	180

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0,000=146,850

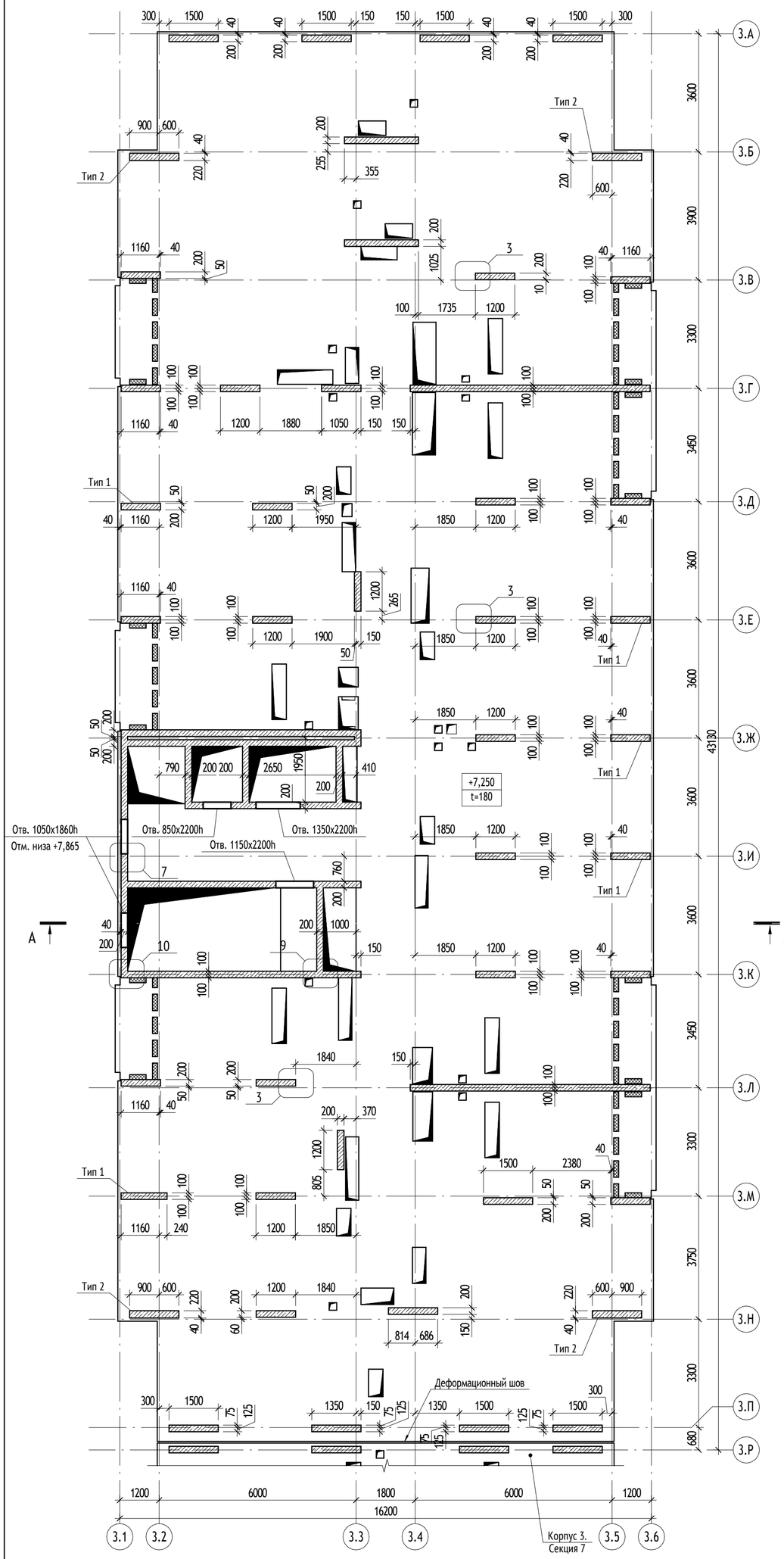
						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схемы расположения плиты перекрытия типового этажа
ГИП		Першин				

Стадия	Лист	Листов
П	45	

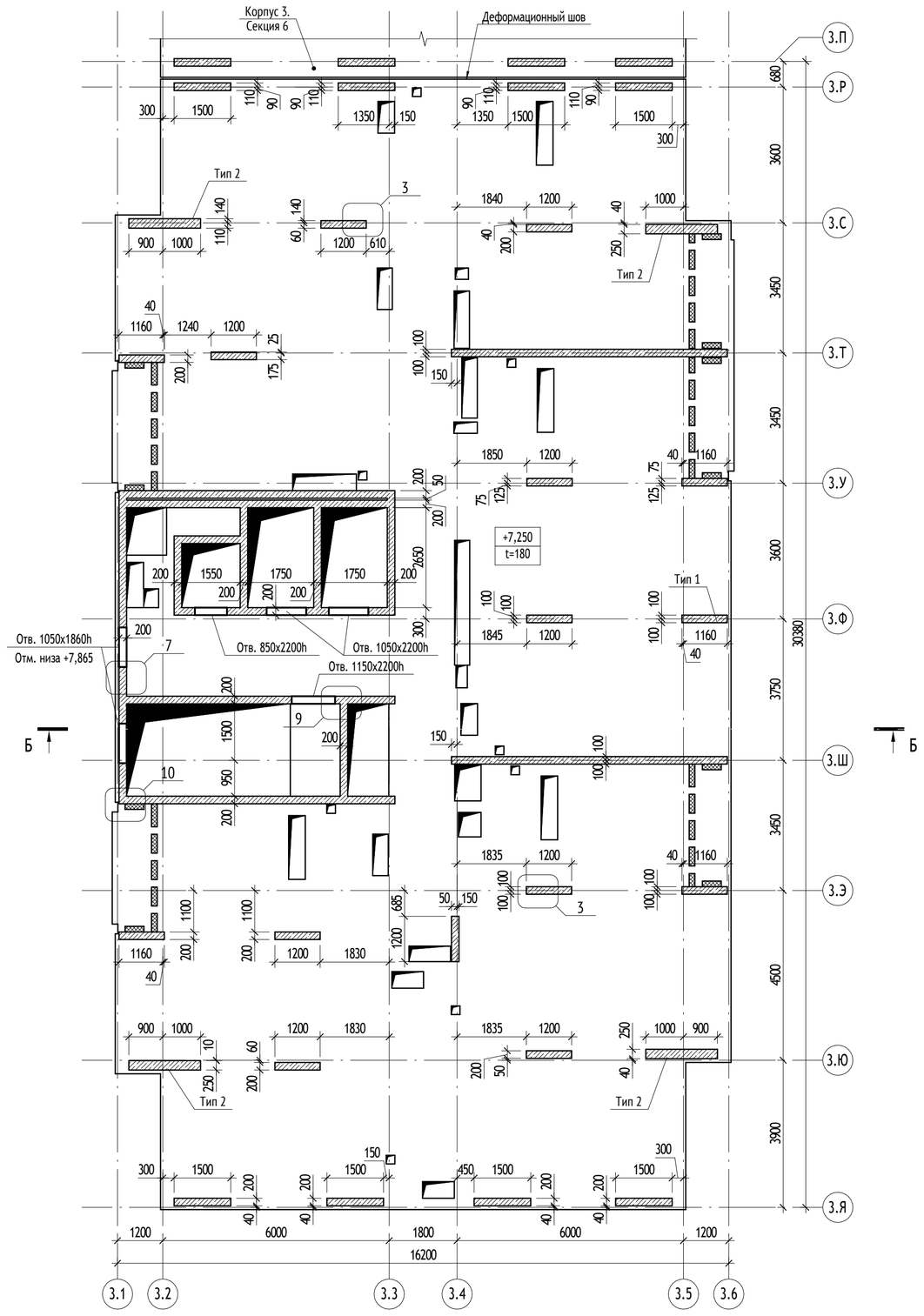
ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

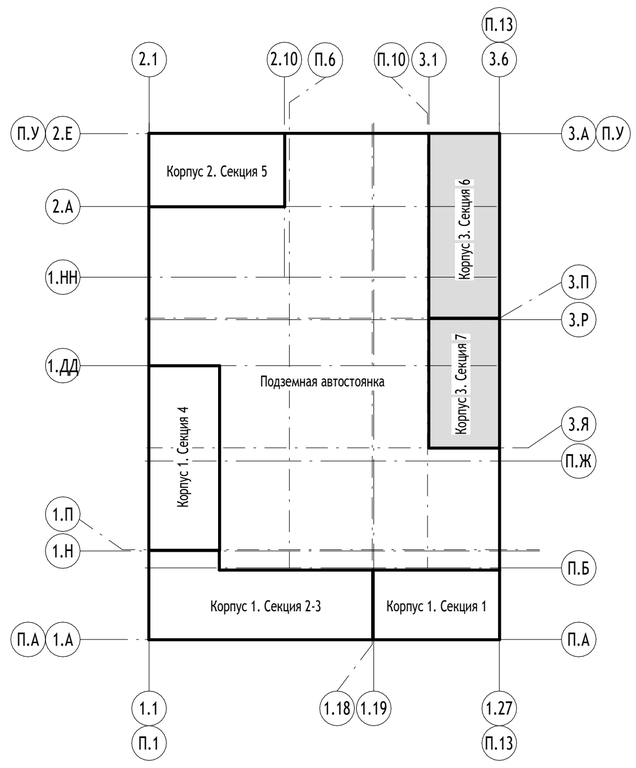
Корпус 3. Секция 6. Схема расположения несущих конструкций 3-15 этажа



Корпус 3. Секция 7. Схема расположения несущих конструкций 3-24 этажа



Ведомость отметок плит перекрытий			
Этаж	Отм. верха плиты	Отм. низа плиты	Толщина плиты, мм
3	+7,250	+7,070	180
4	+10,250	+10,070	180
5	+13,250	+13,070	180
6	+16,250	+16,070	180
7	+19,250	+19,070	180
8	+22,250	+22,070	180
9	+25,250	+25,070	180
10	+28,250	+28,070	180
11	+31,250	+31,070	180
12	+34,250	+34,070	180
13	+37,250	+37,070	180
14	+40,250	+40,070	180
15	+43,250	+43,070	180
16	+46,250	+46,070	180
17	+49,250	+49,070	180
18	+52,250	+52,070	180
19	+55,250	+55,070	180
20	+58,250	+58,070	180
21	+61,250	+61,070	180
22	+64,250	+64,070	180
23	+67,250	+67,070	180
24	+70,250	+70,070	180



1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

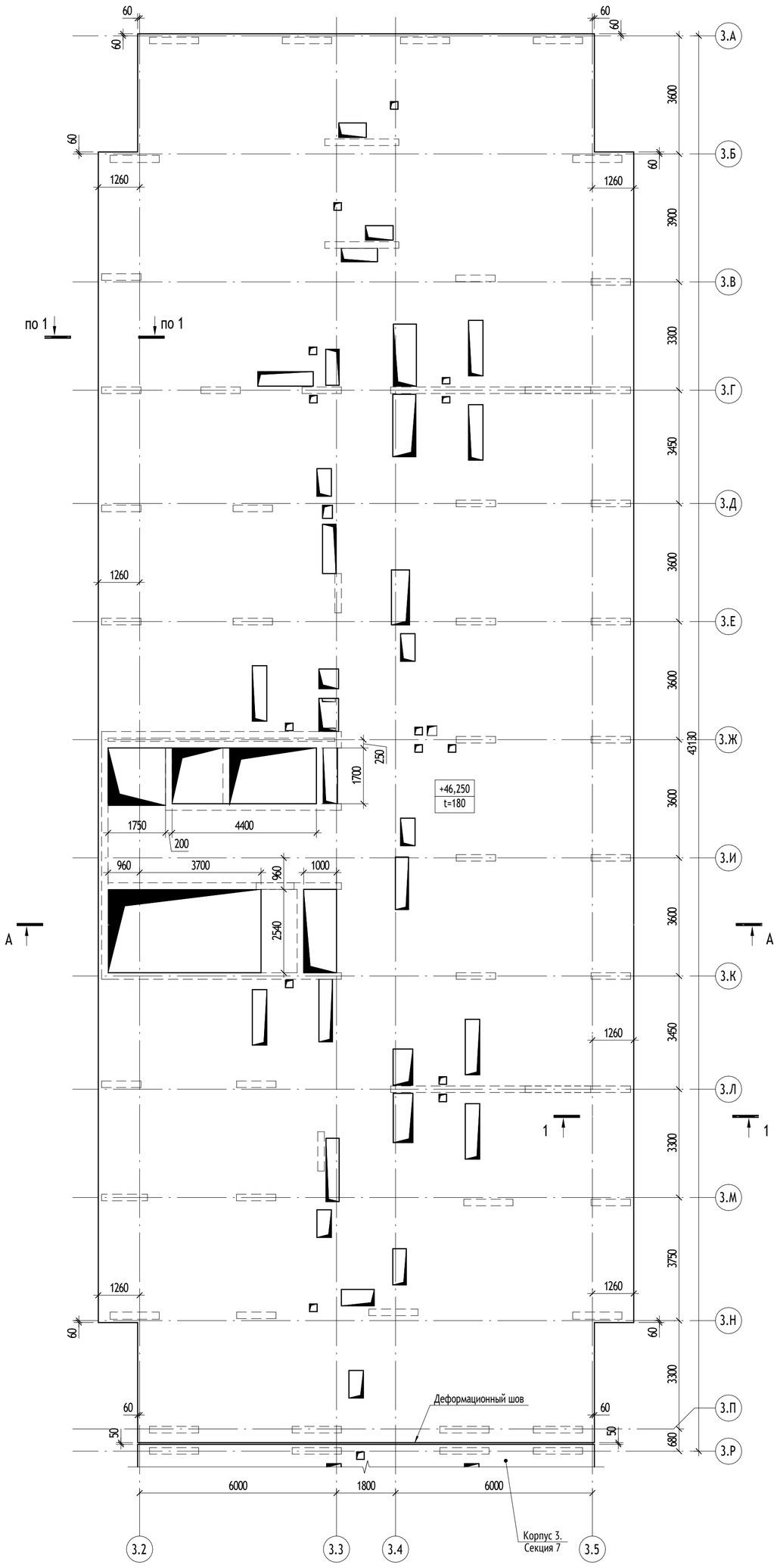
0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 46; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схема расположения несущих конструкций типового этажа
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

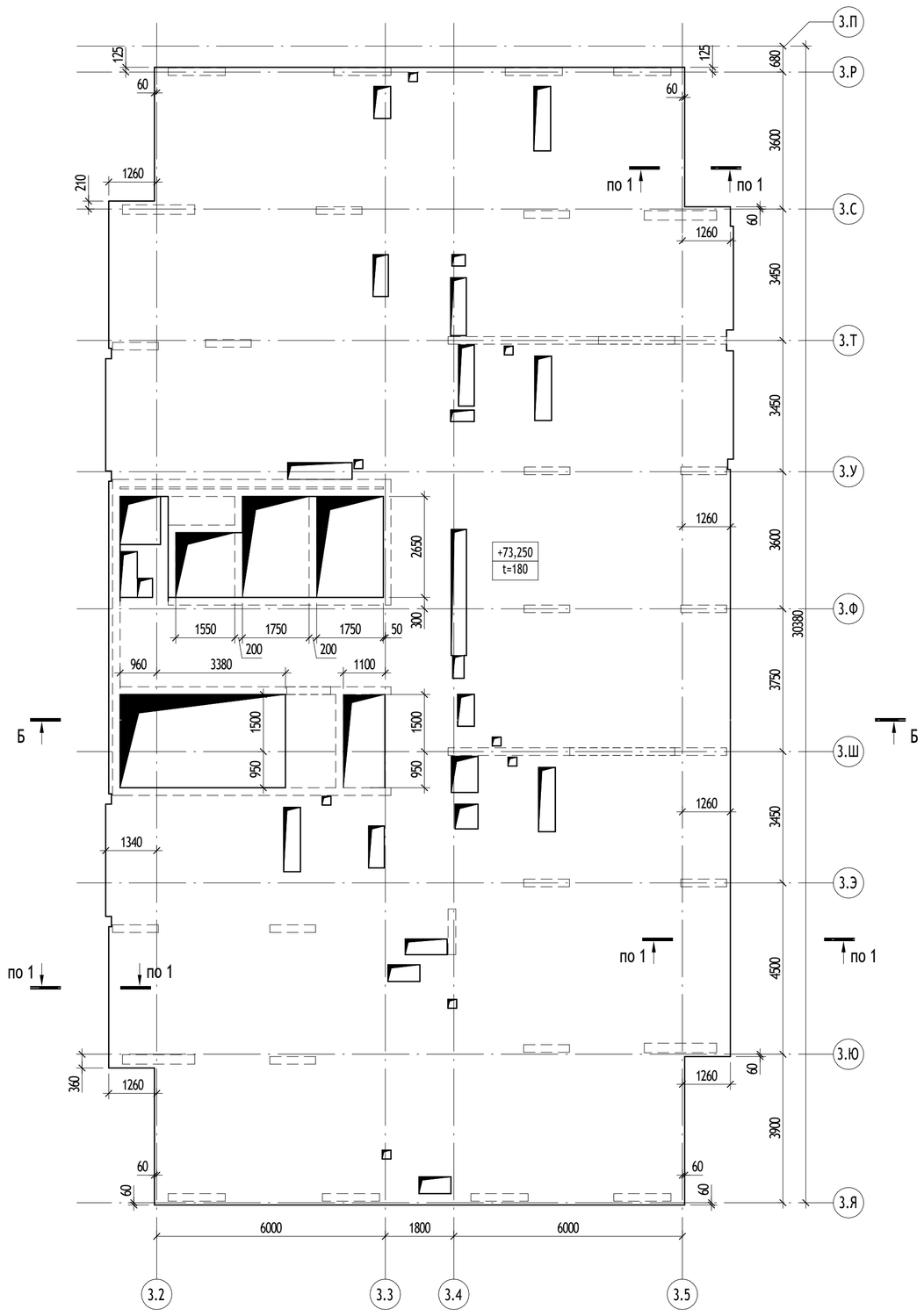
Согласовано | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А1

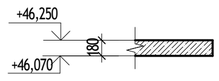
Корпус 3. Секция 6. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа



Корпус 3. Секция 7. Схема расположения плиты перекрытия технического этажа



1-1





0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 47; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схемы расположения плиты перекрытия технического этажа
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Согласовано

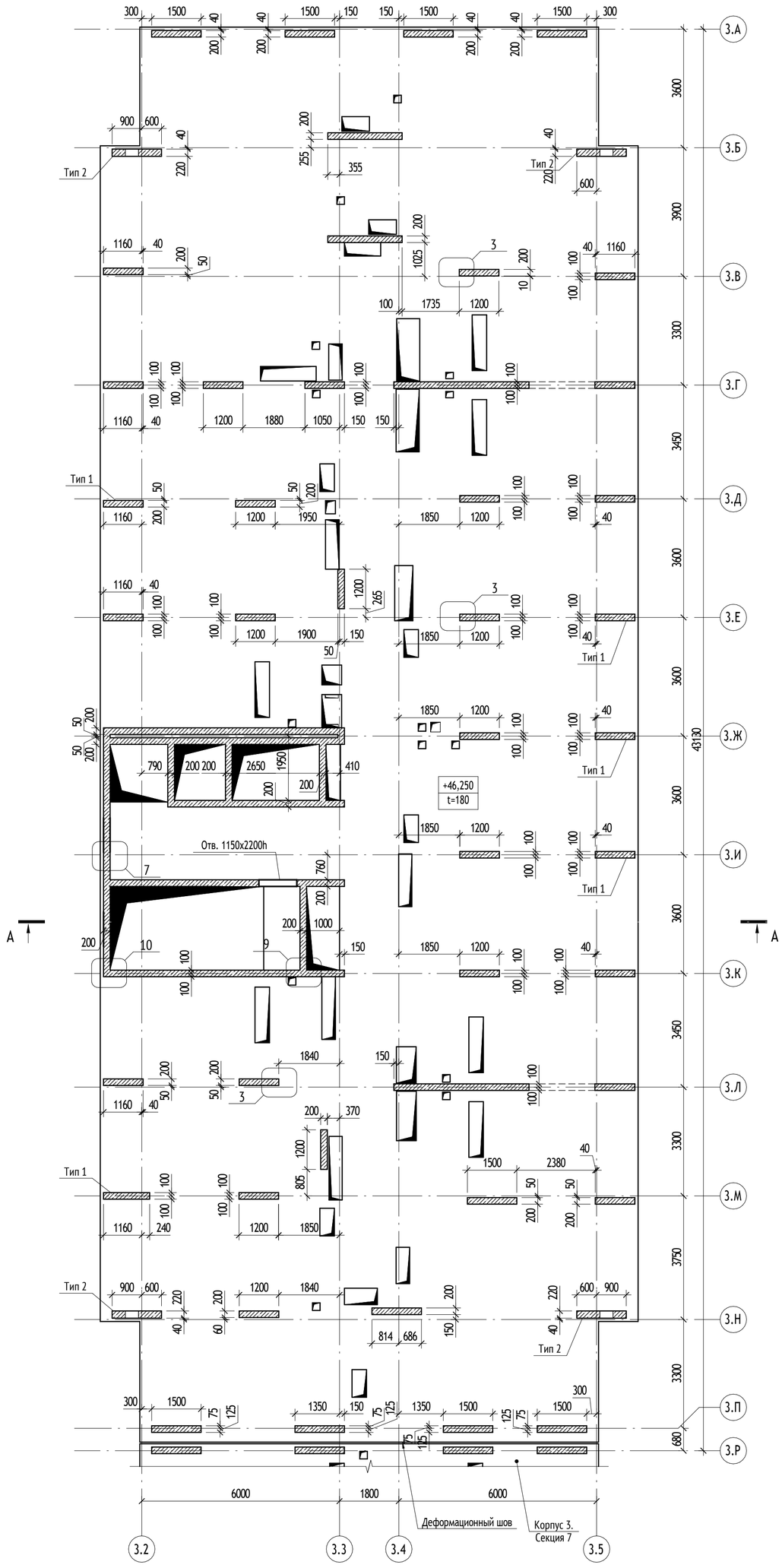
Взам. инв. №

Подп. и дата

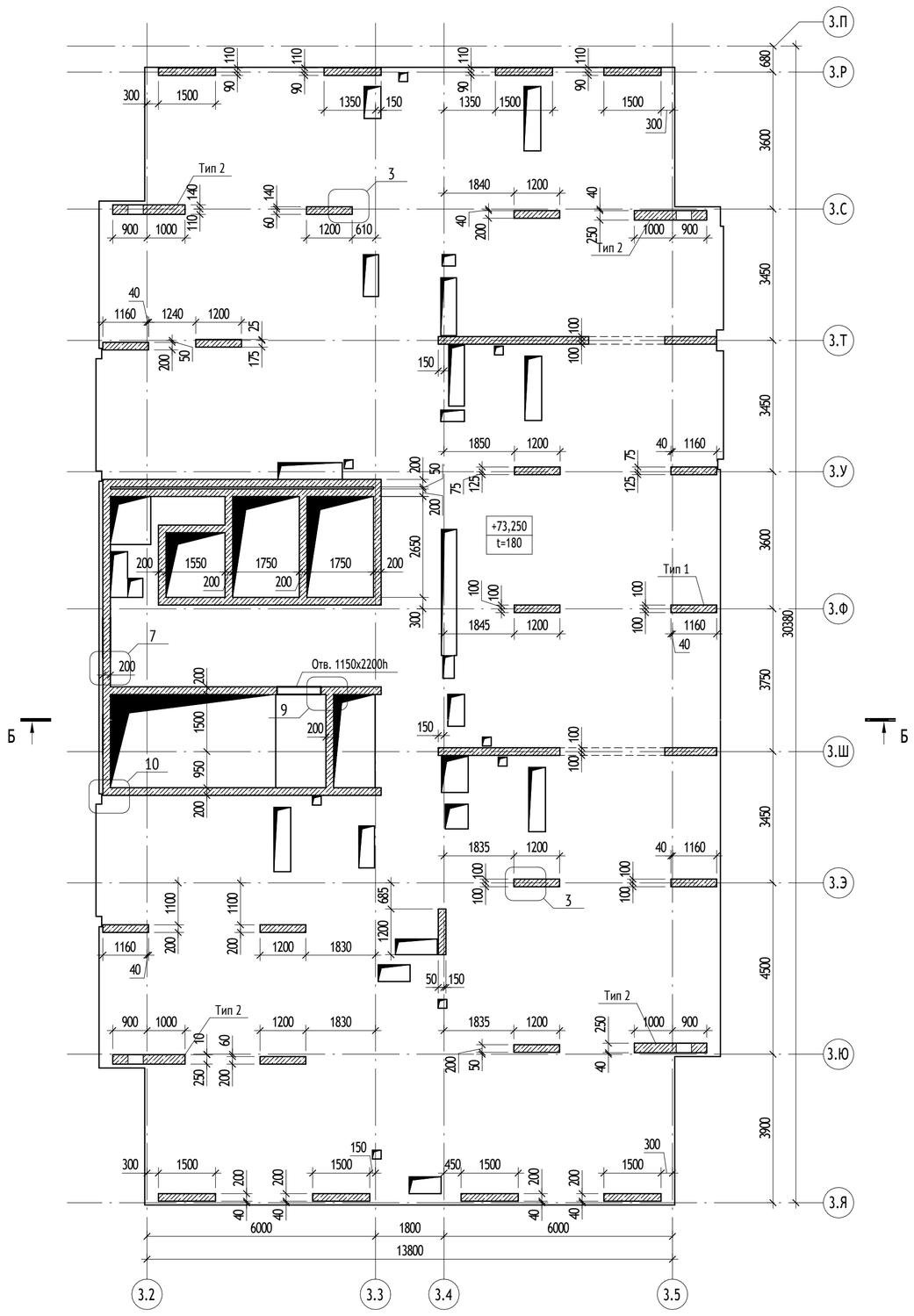
Инв. № подл.

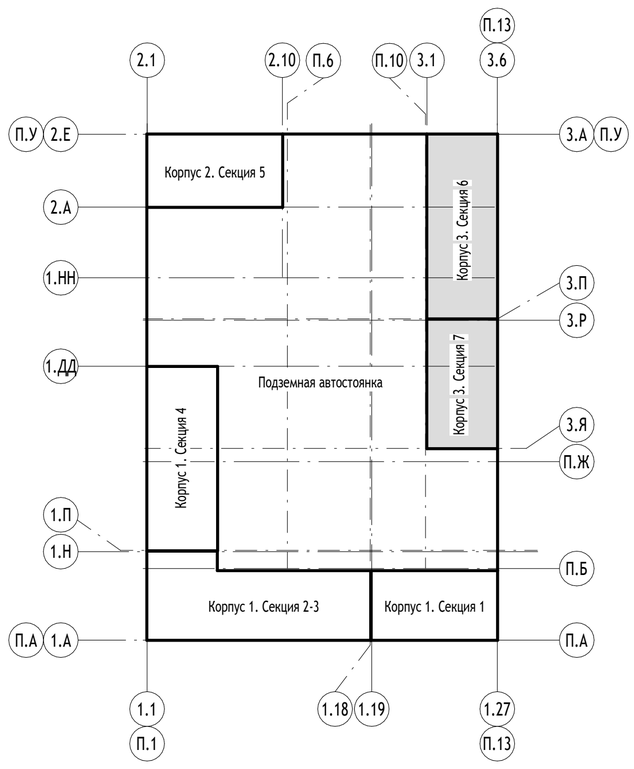
Формат А1

Корпус 3. Секция 6. Схема расположения несущих конструкций технического этажа



Корпус 3. Секция 7. Схема расположения несущих конструкций технического этажа





1. Типовые узлы армирования (узел 3,7,9,10) см. на листе 53.
2. Типы вертикальных конструкций с монтажными отверстиями см. на листе 54.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 48; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6-7. Схемы расположения несущих конструкций технического этажа
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

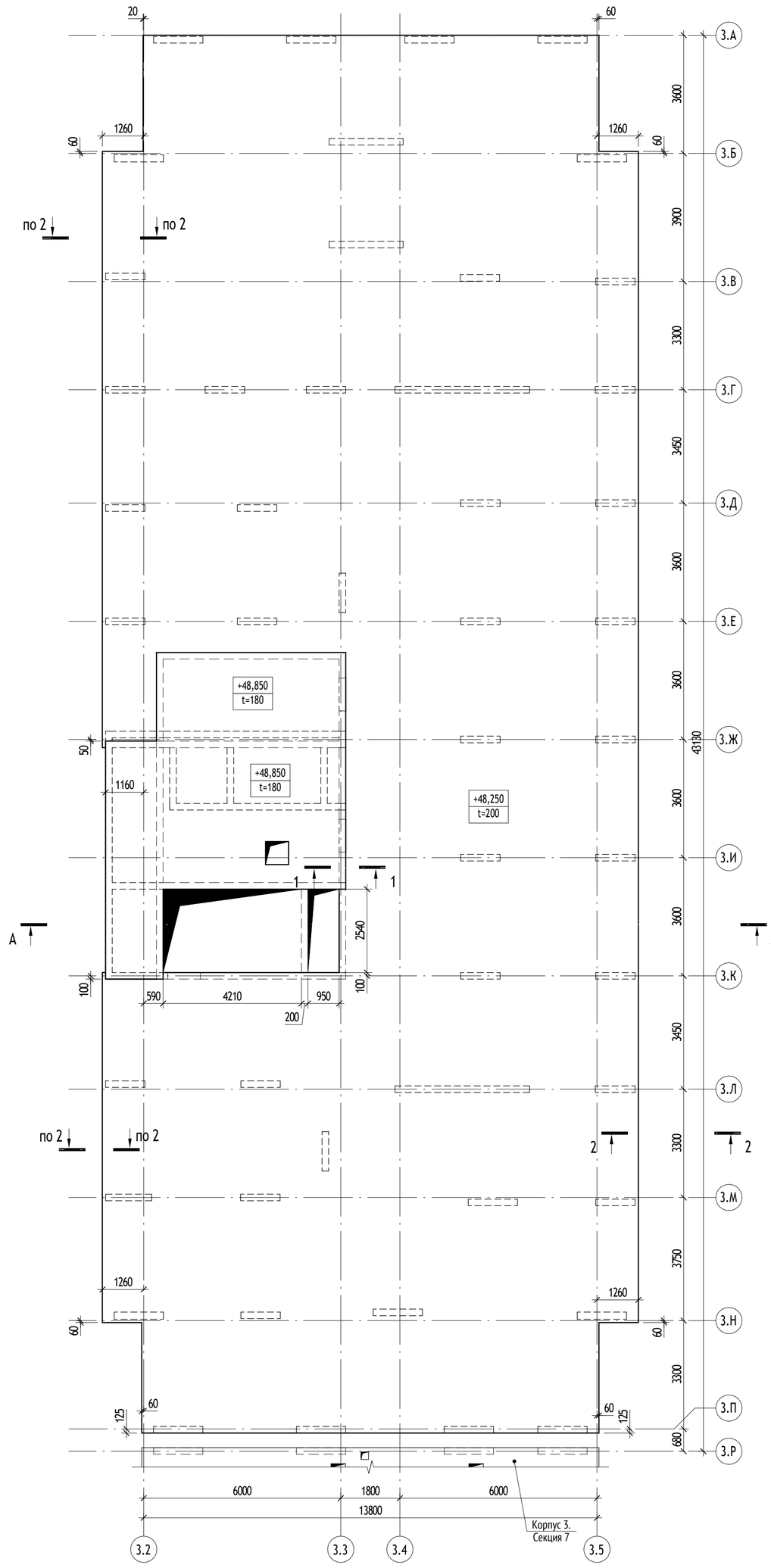
Согласовано

Взам. инв. №

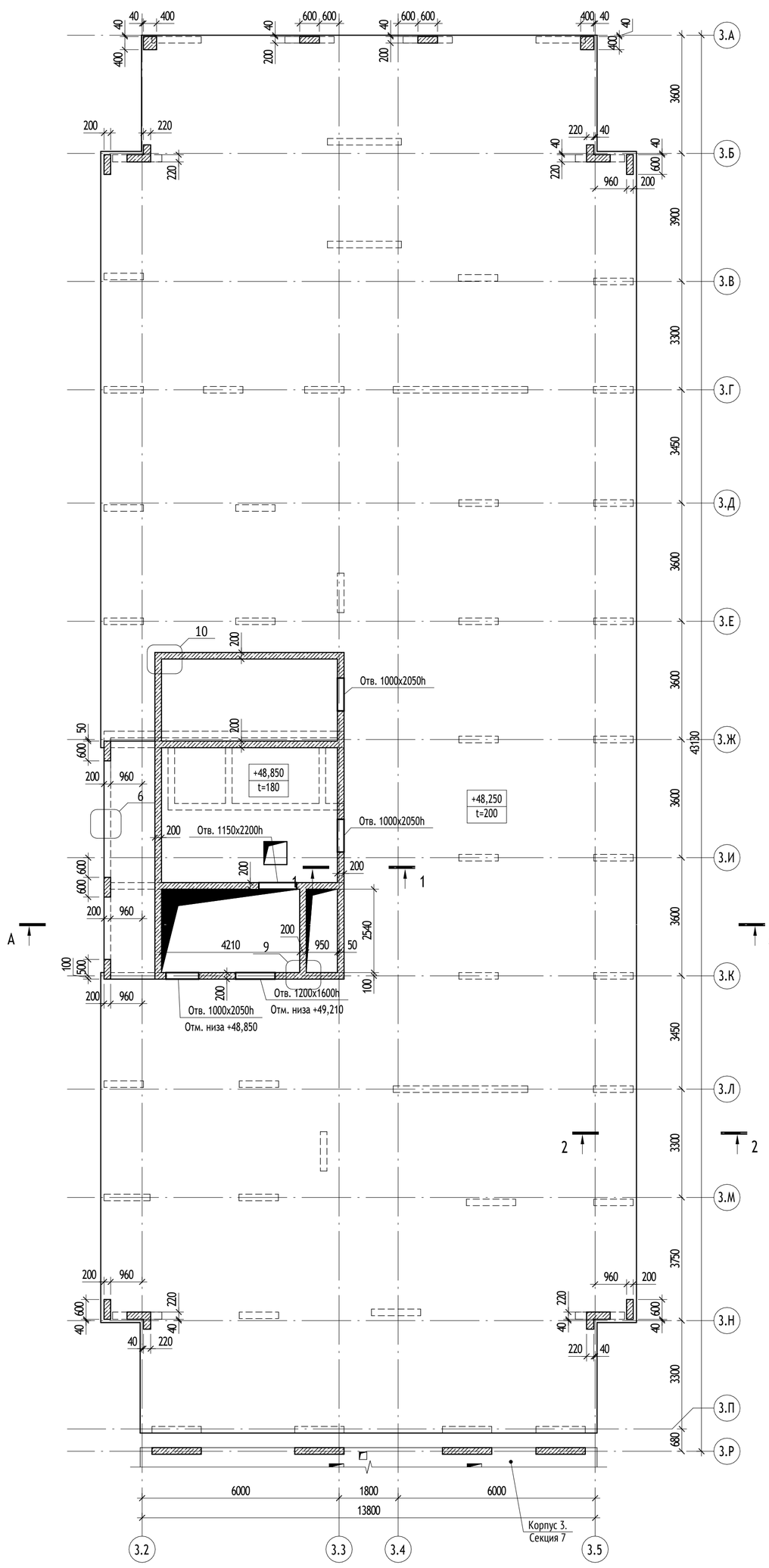
Подп. и дата

Инв. № подл.

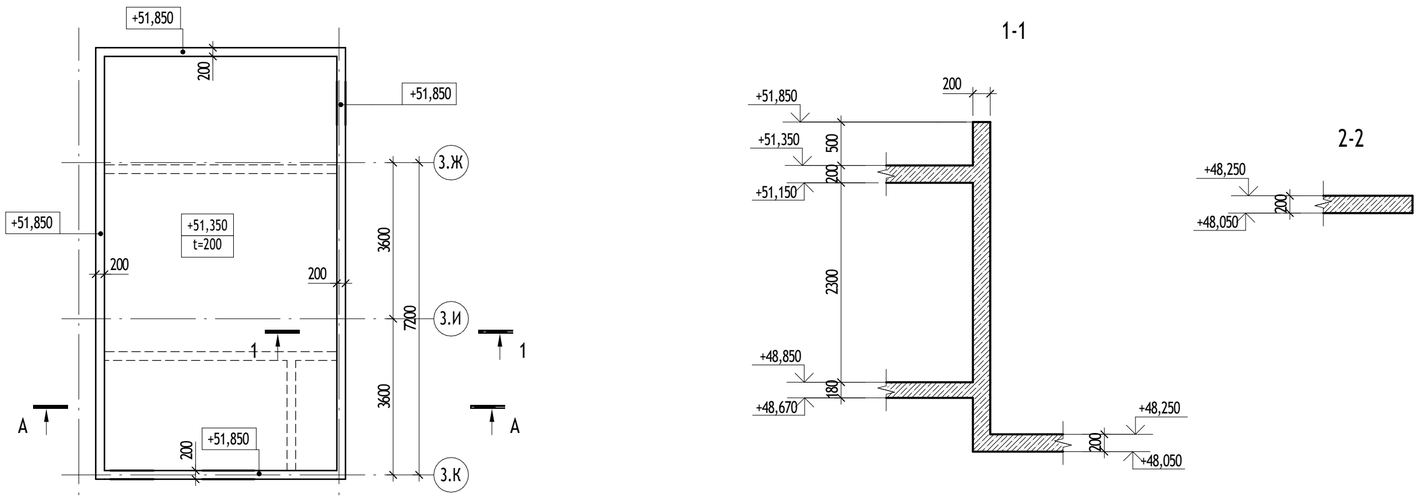
Корпус 3. Секция 6. Схема расположения плиты покрытия на отм. +48,250

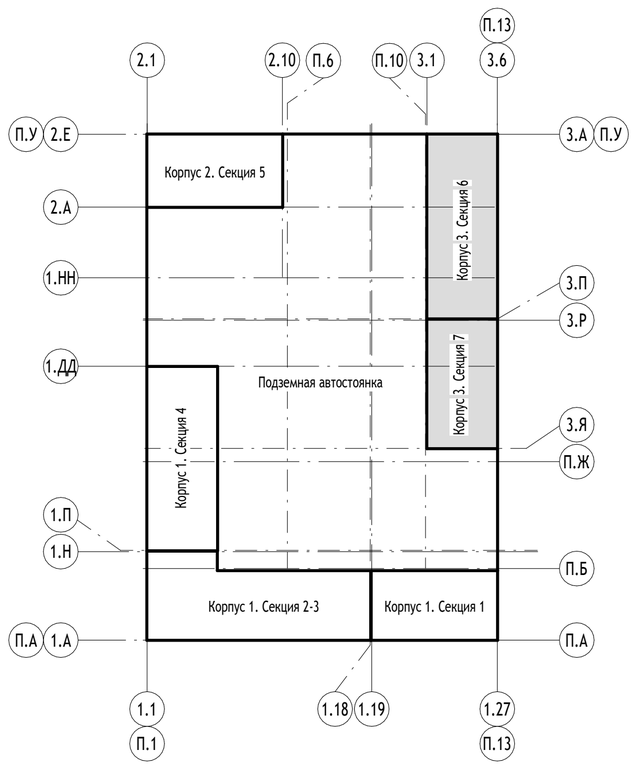


Корпус 3. Секция 6. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +48,250



Корпус 3. Секция 6. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +51,350





1. Типовые узлы армирования (узел 6,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 49; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 6. Схемы расположения несущих конструкций покрытия	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Согласовано

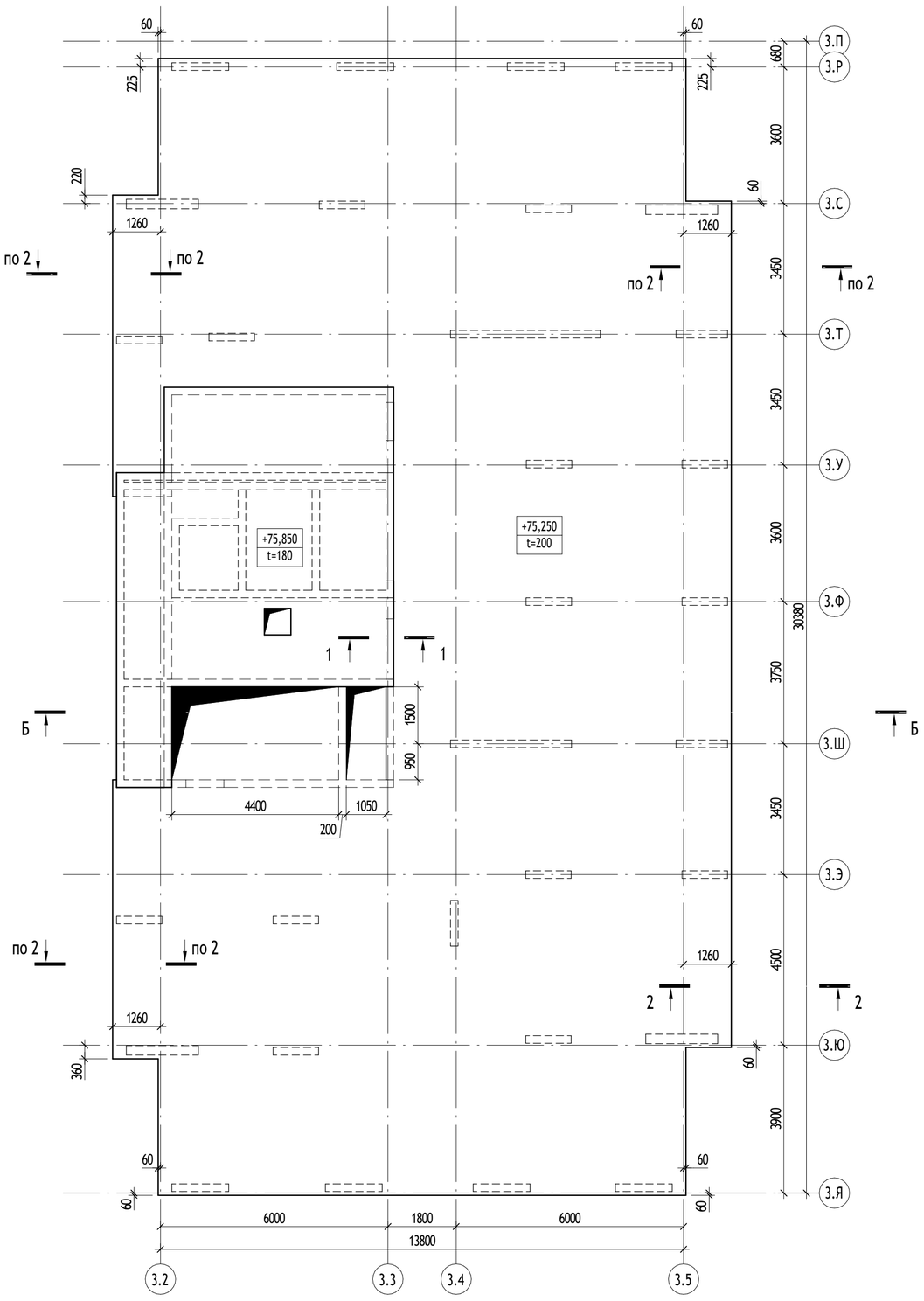
Взам. инв. №

Подп. и дата

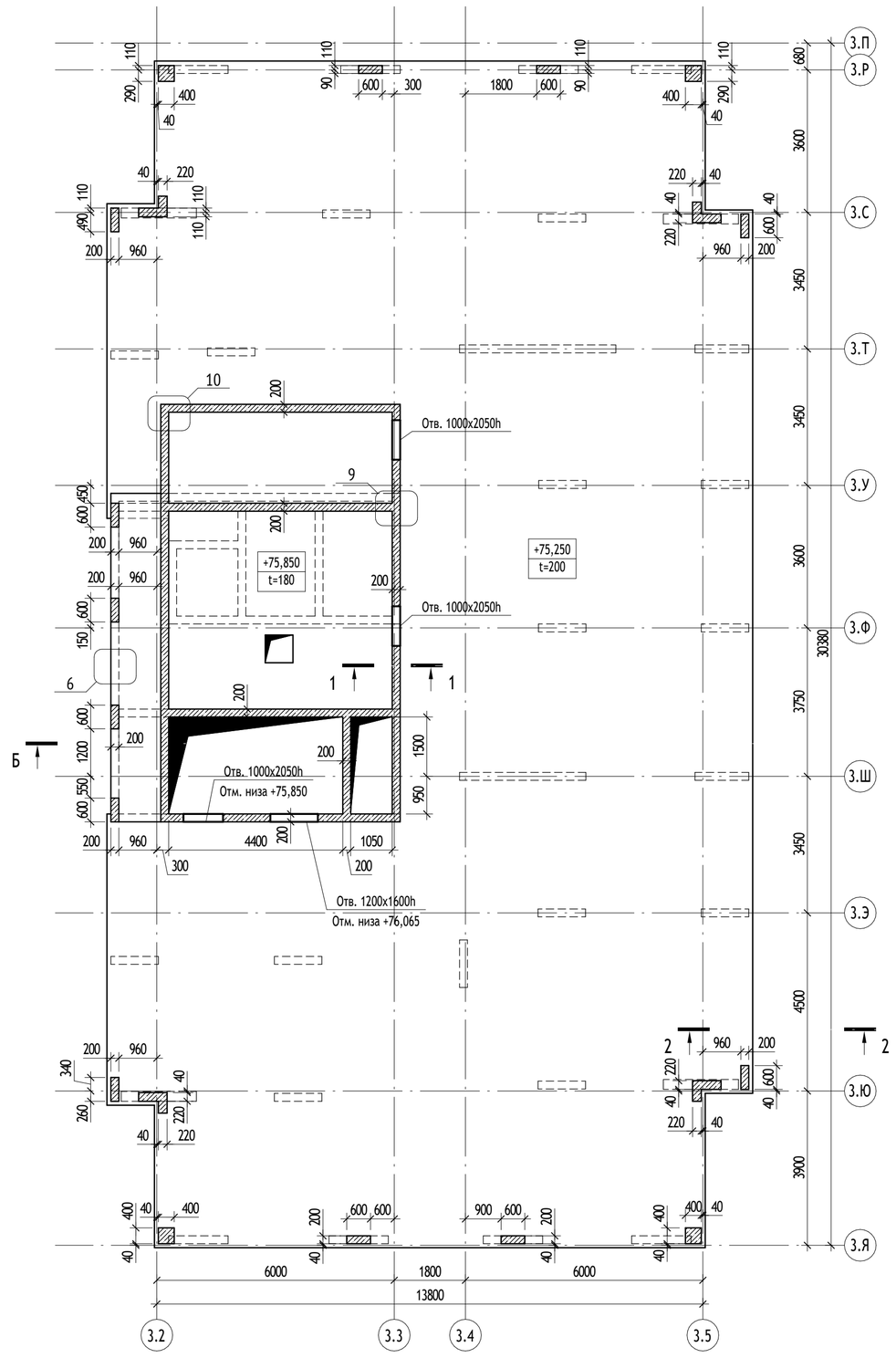
Инв. № подл.

Формат А1

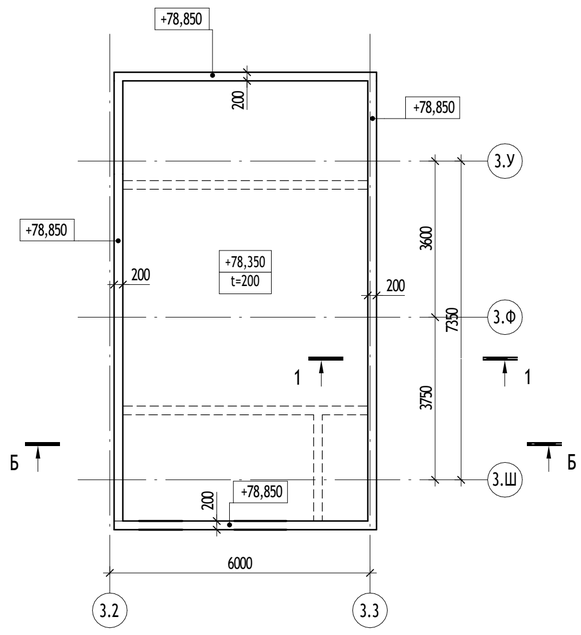
Корпус 3. Секция 7. Схема расположения плиты покрытия на отм. +75,250



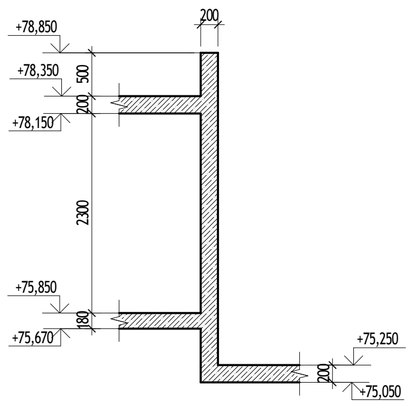
Корпус 3. Секция 7. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +75,250



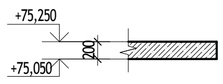
Корпус 3. Секция 7. Схема расположения конструкций покрытия на отм. +78,350

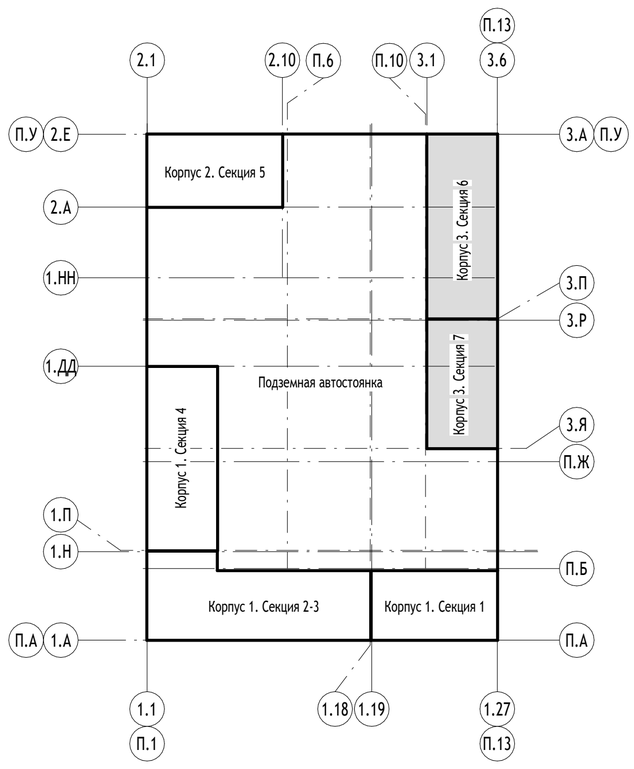


1-1



2-2





1. Типовые узлы армирования (узел 6,9,10) см. на листе 53.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения
Проверил		Сафонов				Стадия: П; Лист: 50; Листов:
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Секция 7. Схемы расположения несущих конструкций покрытия
ГИП		Першин				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

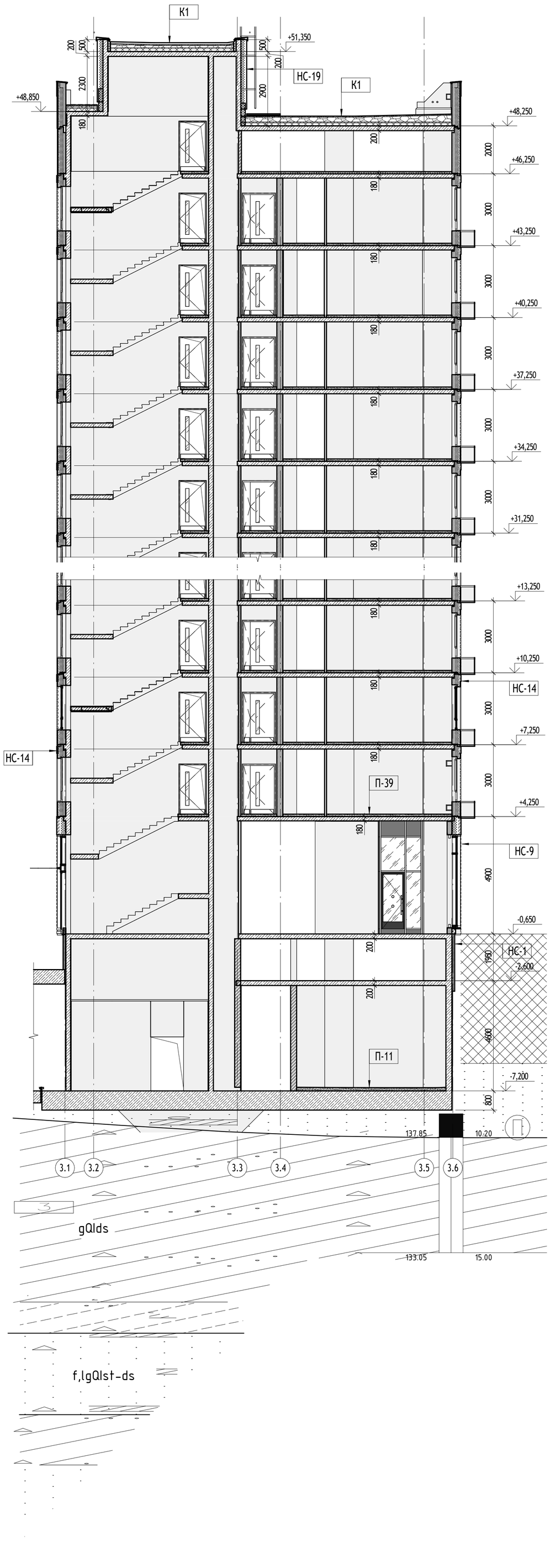
Согласовано

Взам. инв. №

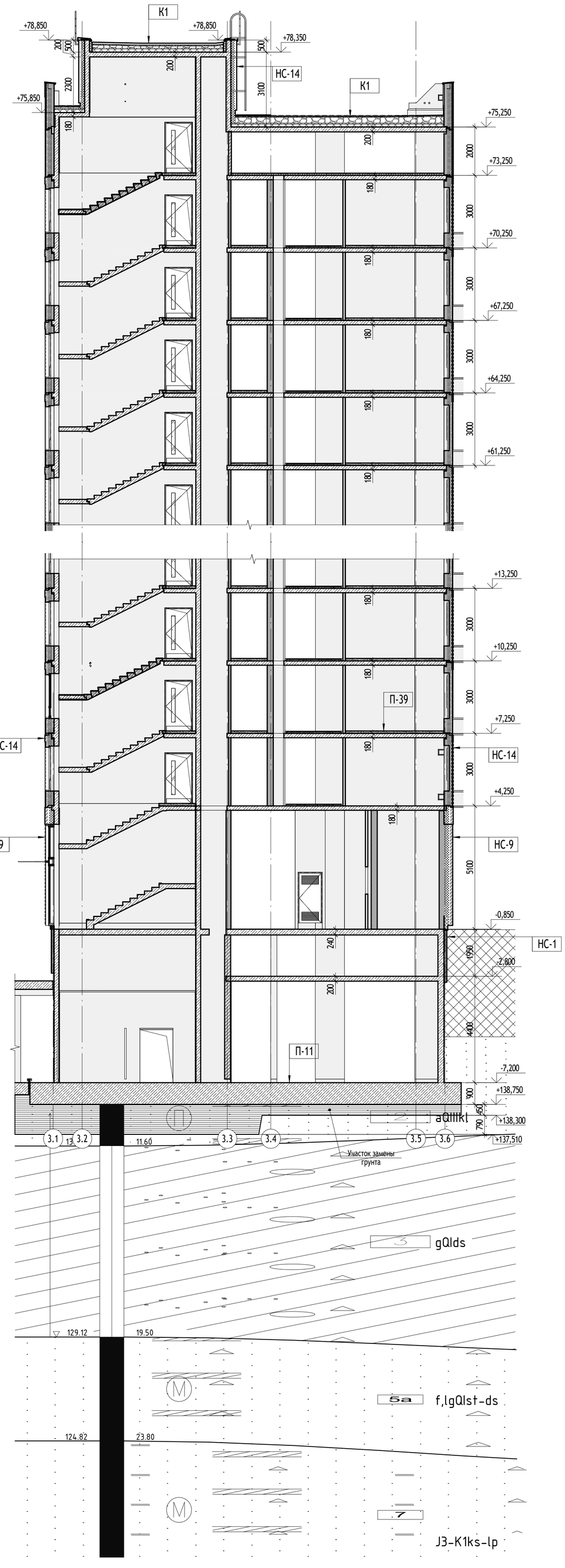
Подп. и дата

Инв. № подл.

А-А



Б-Б



Расстояние, м		

1. Маркировку основных типов конструкций стен/полов/кровли см. на листе 22.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	17-0121-ОК-1-П-КР1			
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)			
Разработал		Говорова			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сафонов					П	51	
Гл. спец.		Сафонов							
Н. контр.		Куликова				Корпус 3. Разрезы	ООО "Проектное бюро АПЕКС"		
ГИП		Першин							

Формат А1

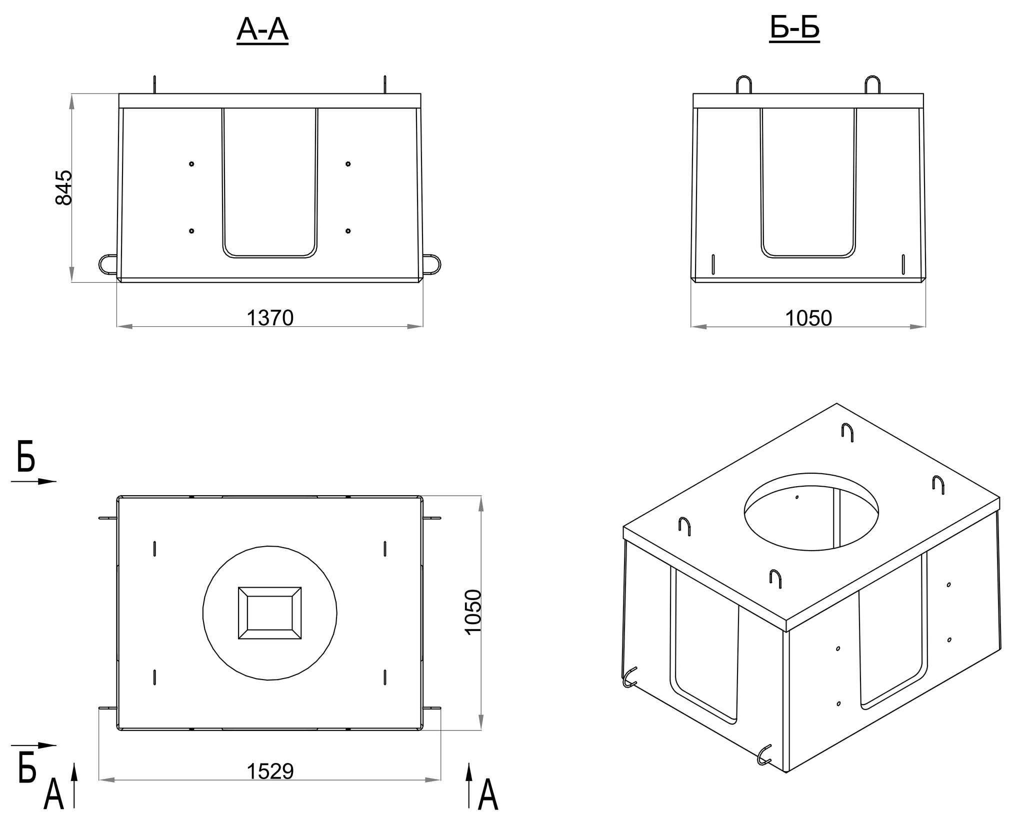
Согласовано

Взам. инв. №

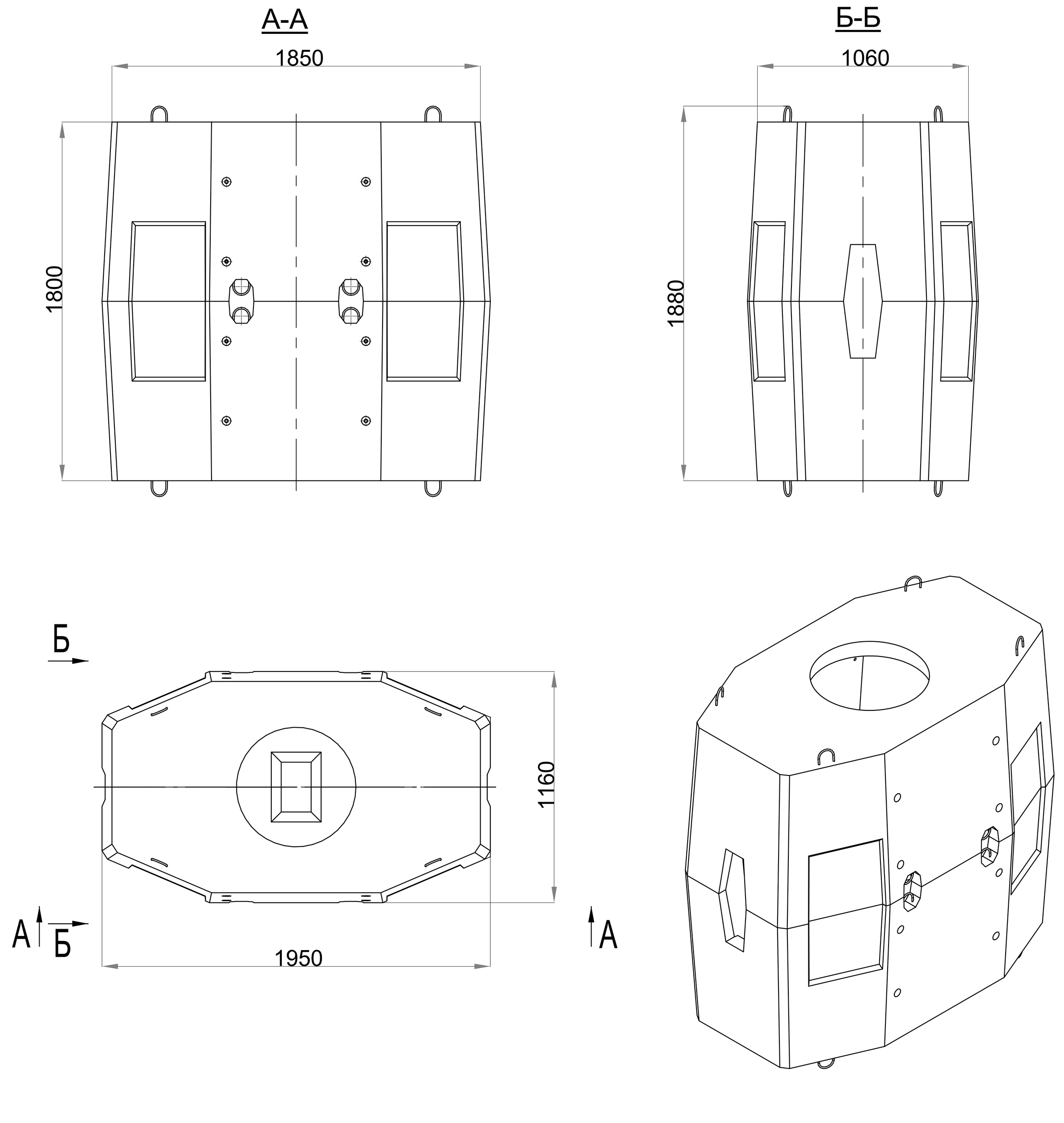
Подп. и дата

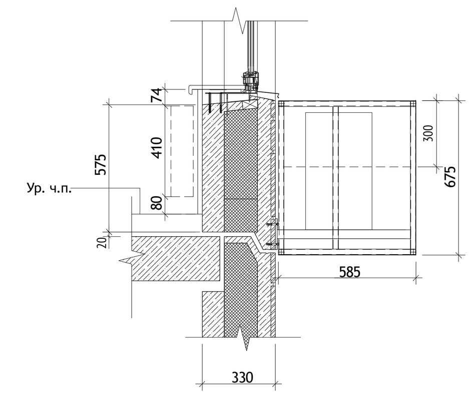
Инв. № подл.

Колодец ККСр-1, 1050х1370х845(h)

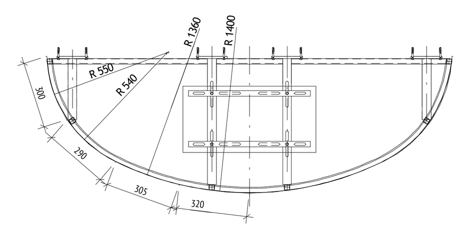


Колодец ККСр-3, 1160х1950х1800(h)

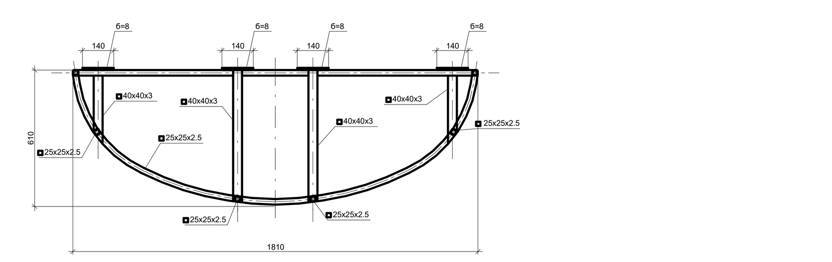




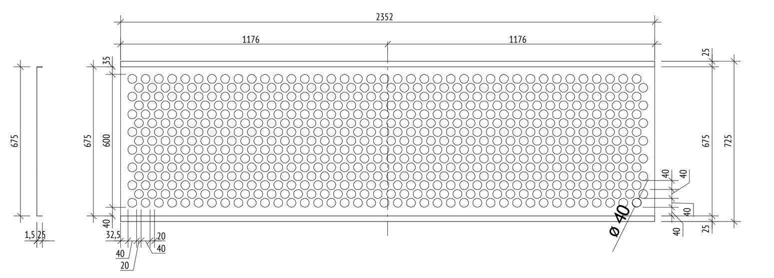
Навесные корзины

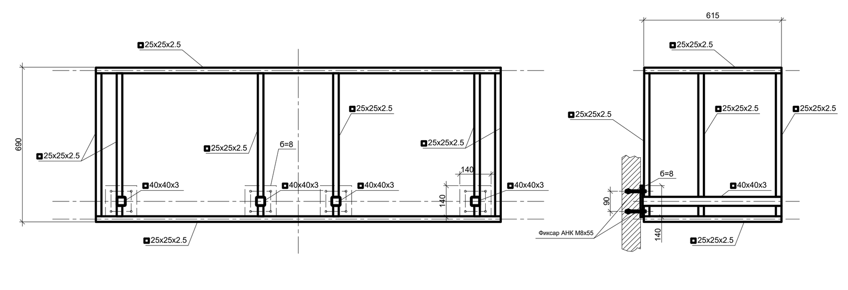


Конструкция корзины

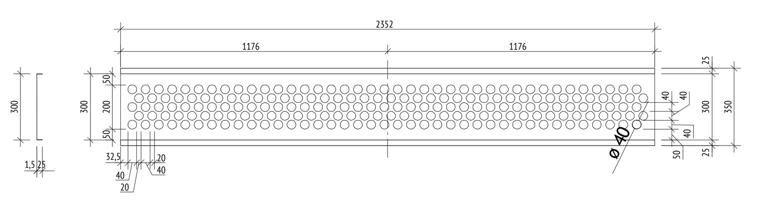


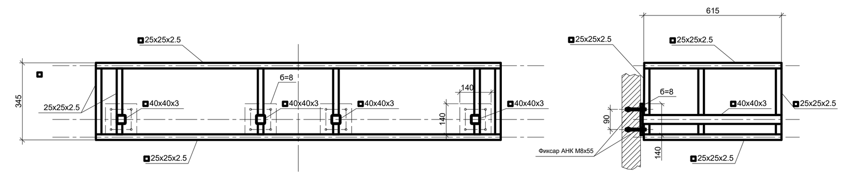
Развертка перфорированного листа



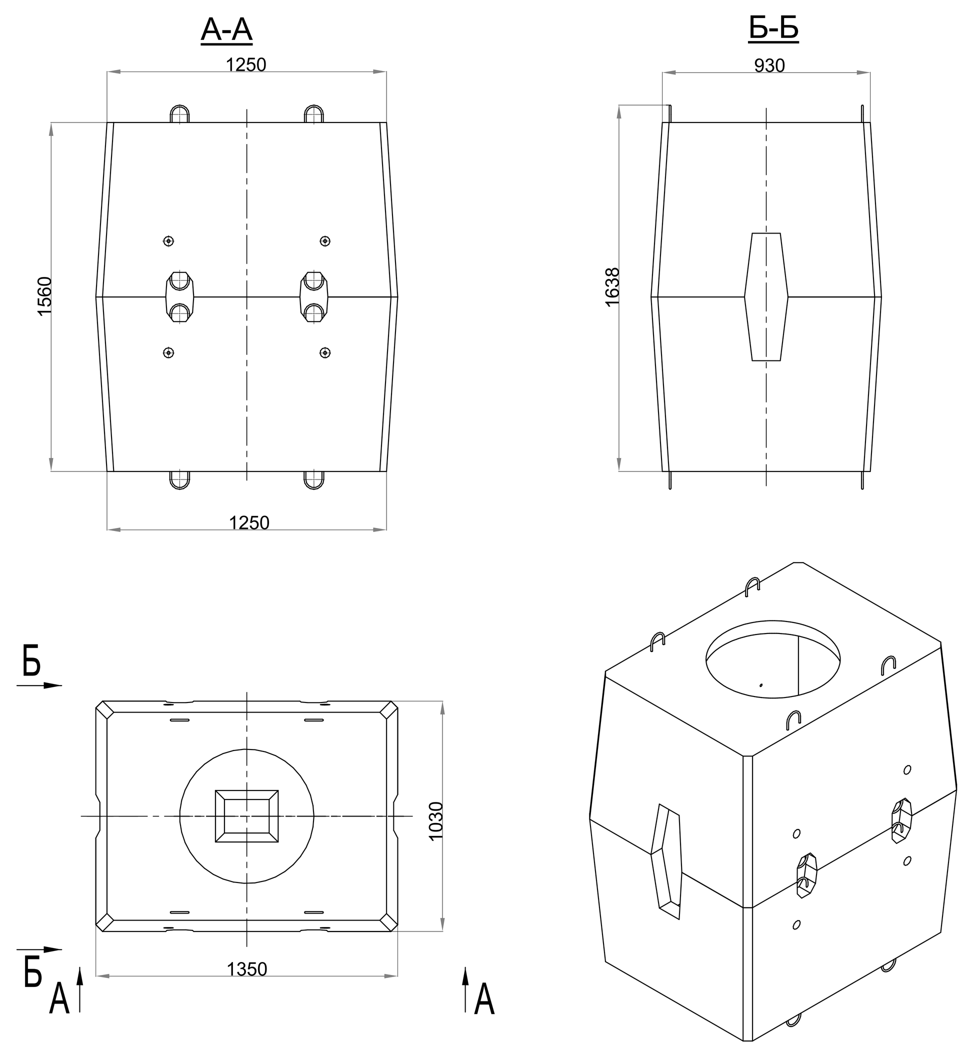


Развертка перфорированного листа в зоне козырьков второго этажа

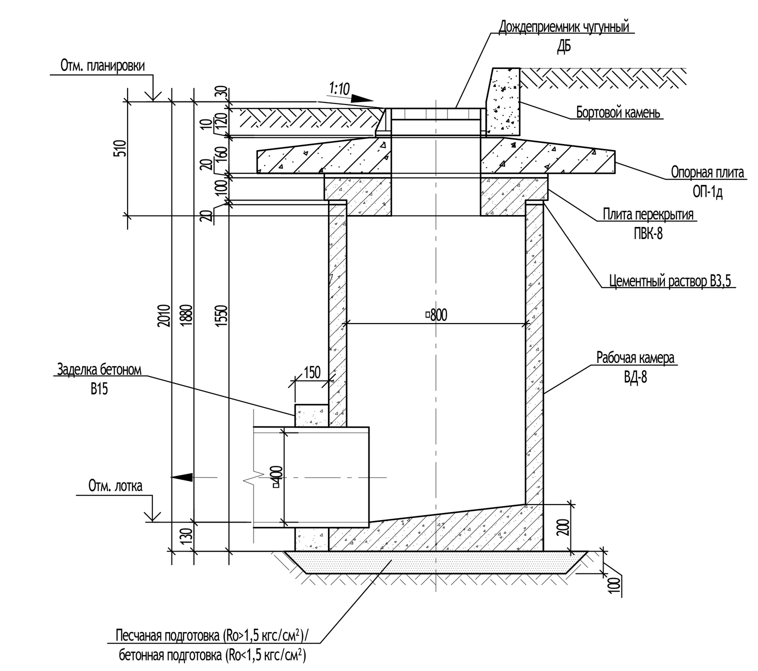




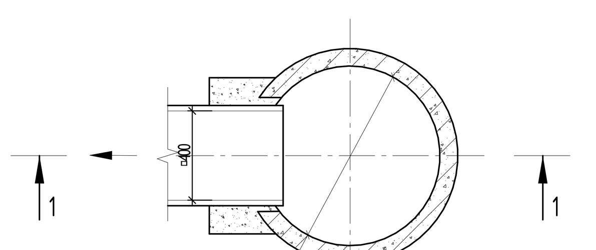
Колодец ККСр-2, 1030х1350х1560(h)



Колодец дождеприемный ВД-8



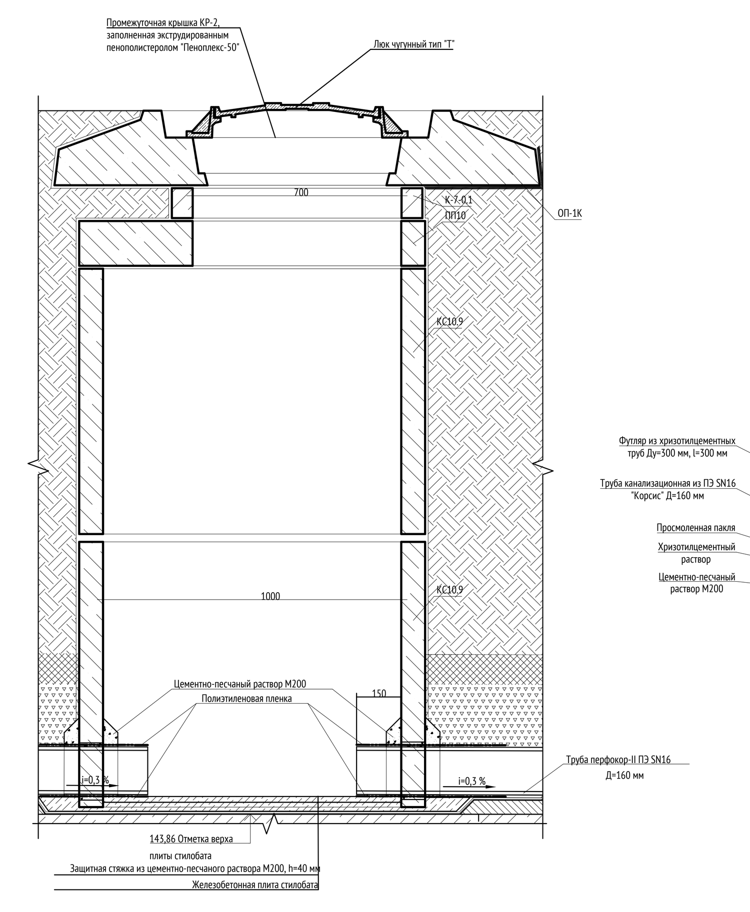
План колодца



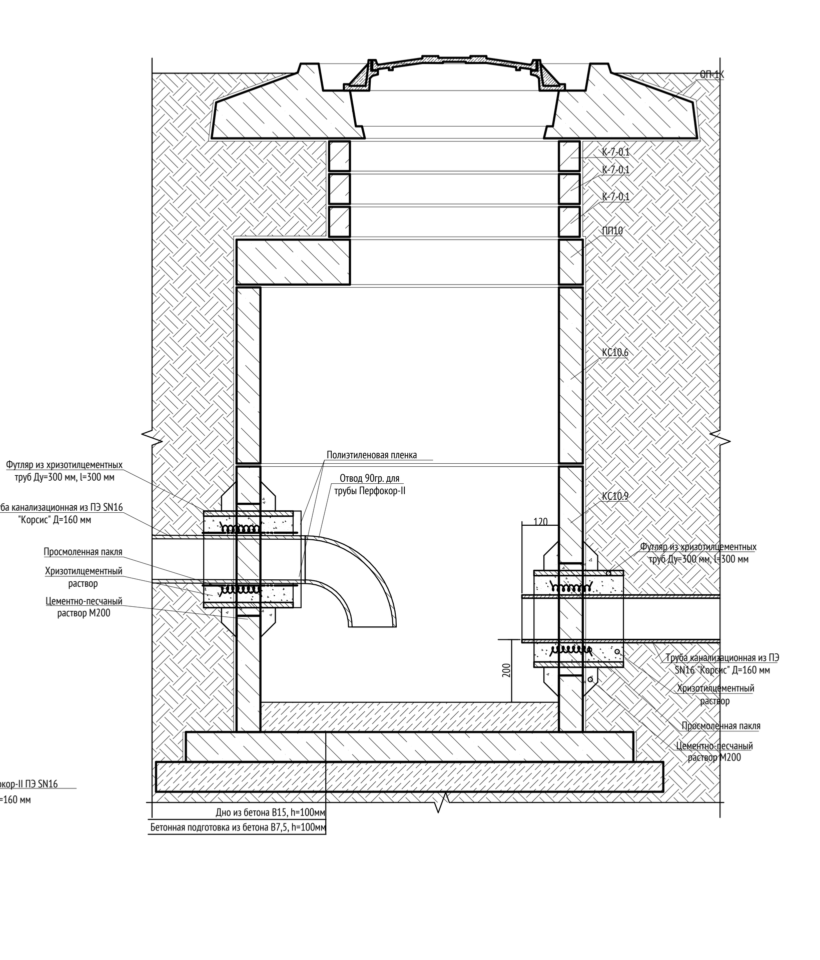
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Чертеж выполнен по серии СК 2201-88 "Сборные железобетонные колодцы на подземных трубопроводах. Материалы для проектирования".

Конструкция колодцев по плите стилобата Д-2



Конструкция дренажного колодца ДК-1



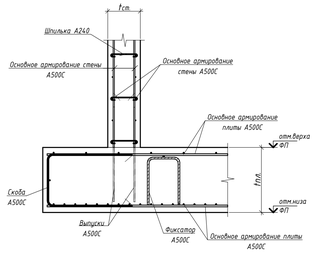
Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						0,000=146,850
						17-0121-ОК-1-П-КР1
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Конева			01.04.25	Конструктивные решения — Стадия: П; Лист: 52; Листов:
Проверил		Сафонов				
Гл. спец.		Сафонов				
Н. контр.		Куликова				Колодец ККСр-1, ККСр-2, ККСр-3, дождеприемный ВД-8, дренажные колодцы ДК-1, Д-2, навесная корзина — ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин				

Формат А0

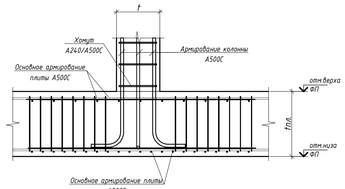
1

Узел сопряжения фундаментной плиты со стеной



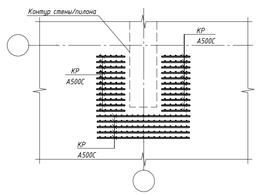
2

Узел сопряжения фундаментной плиты с пилоном (стеной)



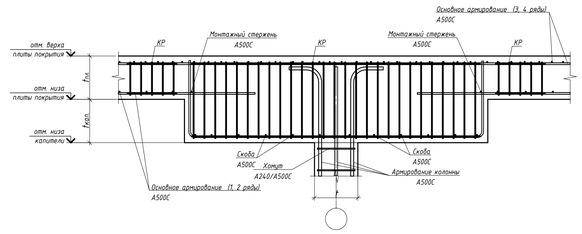
3

Схема установки каркасов поперечного армирования

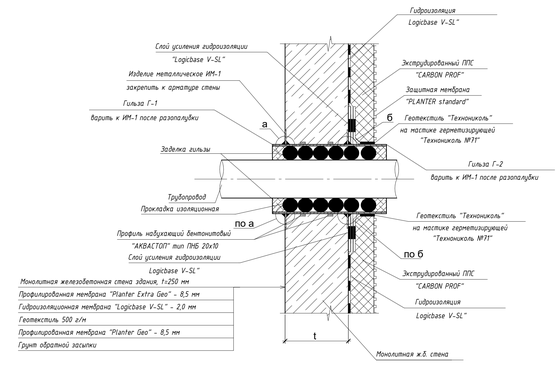


4

Узел сопряжения плиты покрытия автостоянки с пилоном

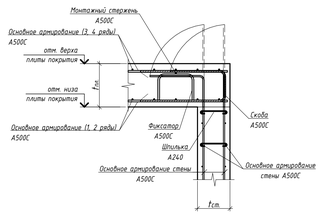


Узел ввода коммуникаций теплоснабжения в здание



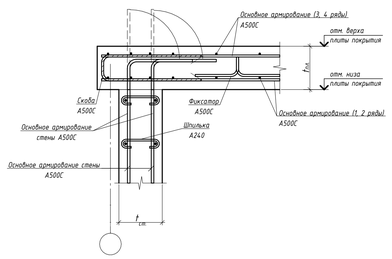
5

Узел сопряжения плиты покрытия автостоянки с наружной стеной



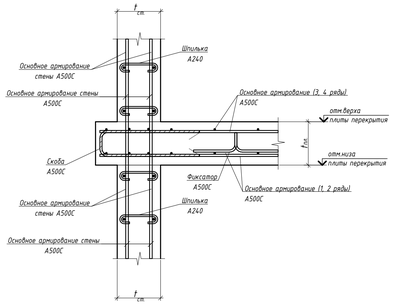
6

Узел сопряжения плиты покрытия жилого дома со стеной



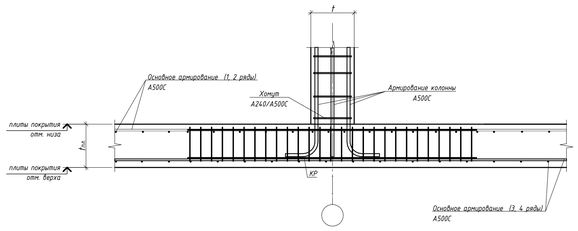
7

Узел сопряжения плит перекрытий типовых этажей со стеной

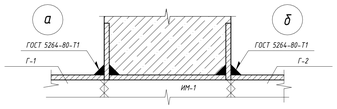


8

Узел сопряжения фундаментной плиты автостоянки с пилоном

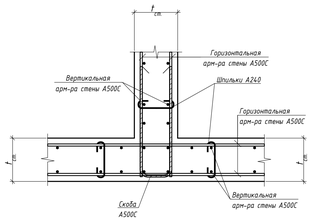


Узел ввода коммуникаций сети электроснабжения в здание

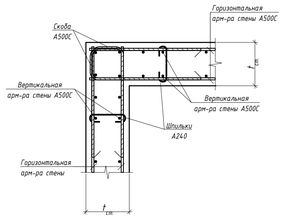


Узлы сопряжения стен

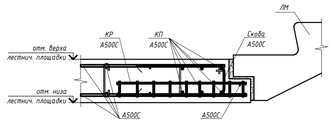
9

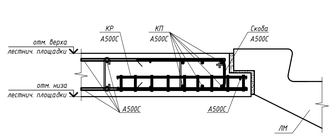


10

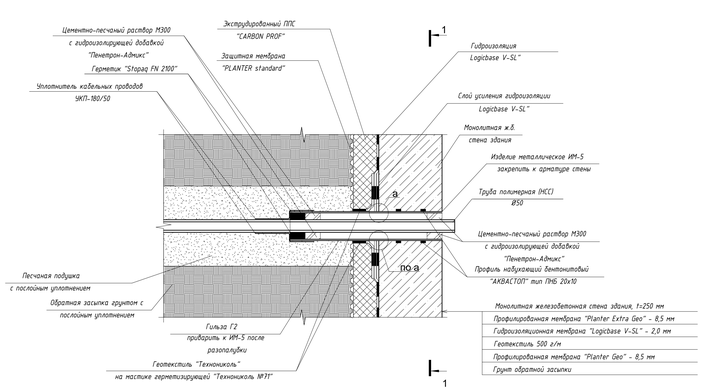


Узлы армирования площадок в месте опирания лестничных маршей

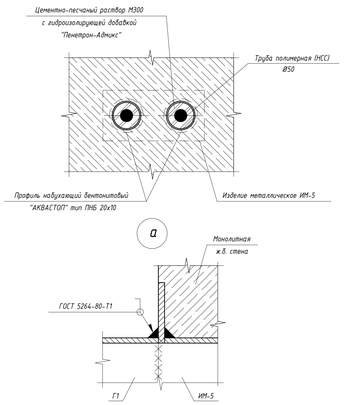




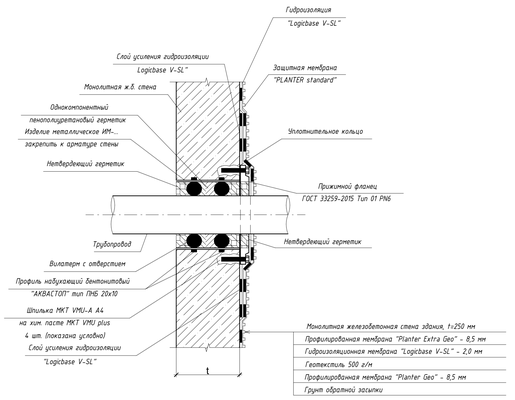
Узел ввода коммуникаций сетей связи в здание



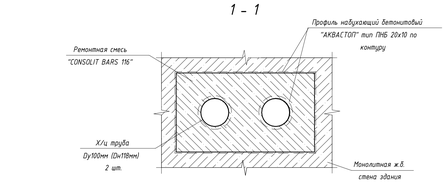
1 - 1



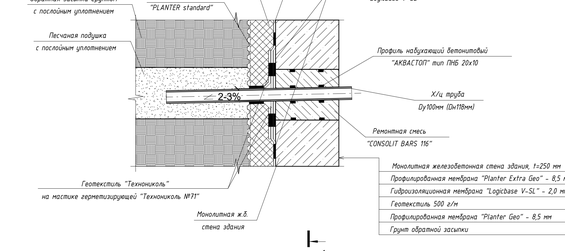
Узел ввода коммуникаций теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения в здание



1 - 1



1 - 1



1. Типовые узлы армирования замаркированы на листах 1...51.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-ПЗ-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - укрытие- (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Конева			03.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 53; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Типовые узлы армирования	ООО "Проектное бюро АЛЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А0

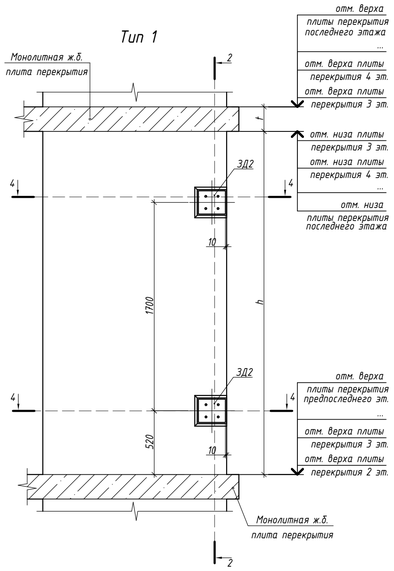
Согласовано

Взам. инв. №

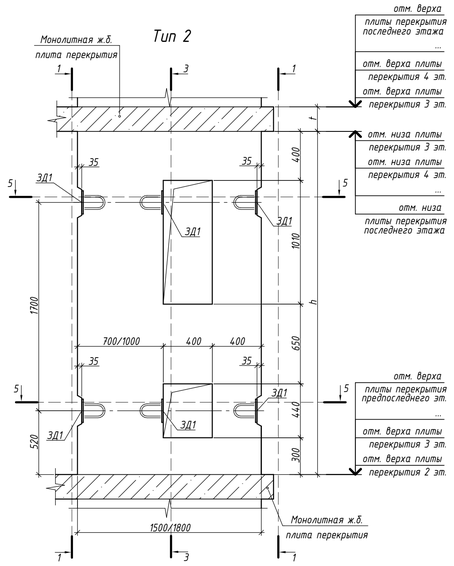
Подп. и дата

Инв. № подл.

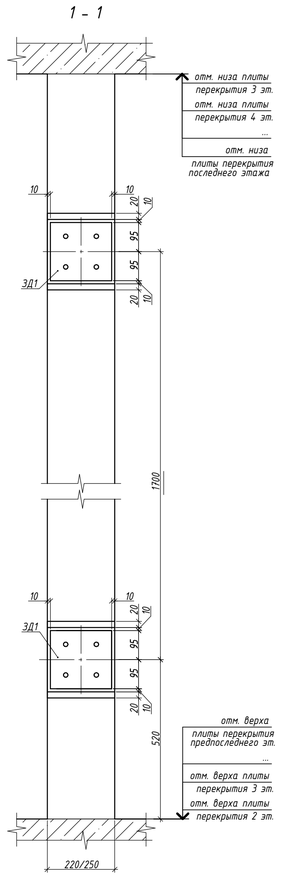
Тип 1



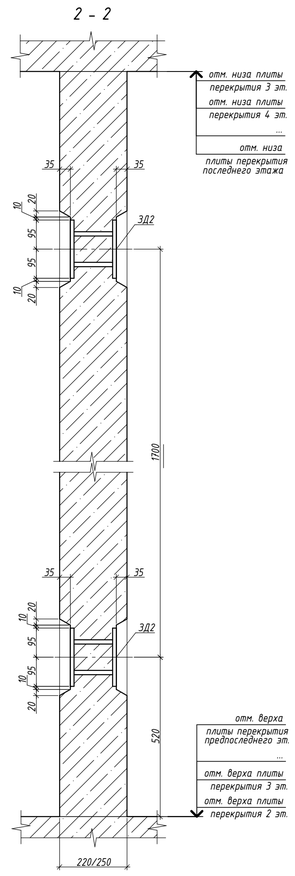
Тип 2



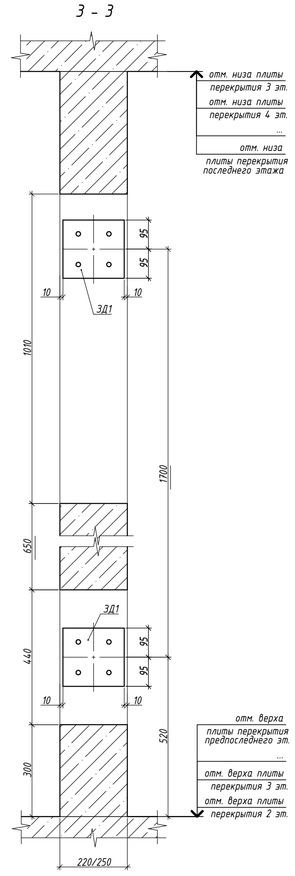
1 - 1



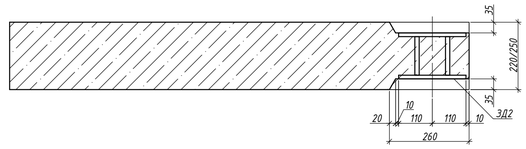
2 - 2



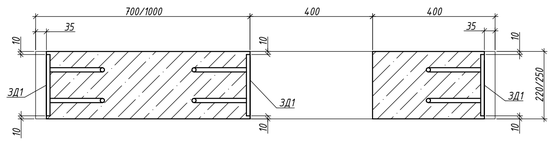
3 - 3



4-4



5-5



1. Типы монтажных отверстий замаркированы на листах 1...51.

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Разработал		Конева			01.04.25
Проверил		Сафонов			
Гл. спец.		Сафонов			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Першин			

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	54	

Конструктивные решения

Монтажные отверстия в вертикальных конструкциях

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

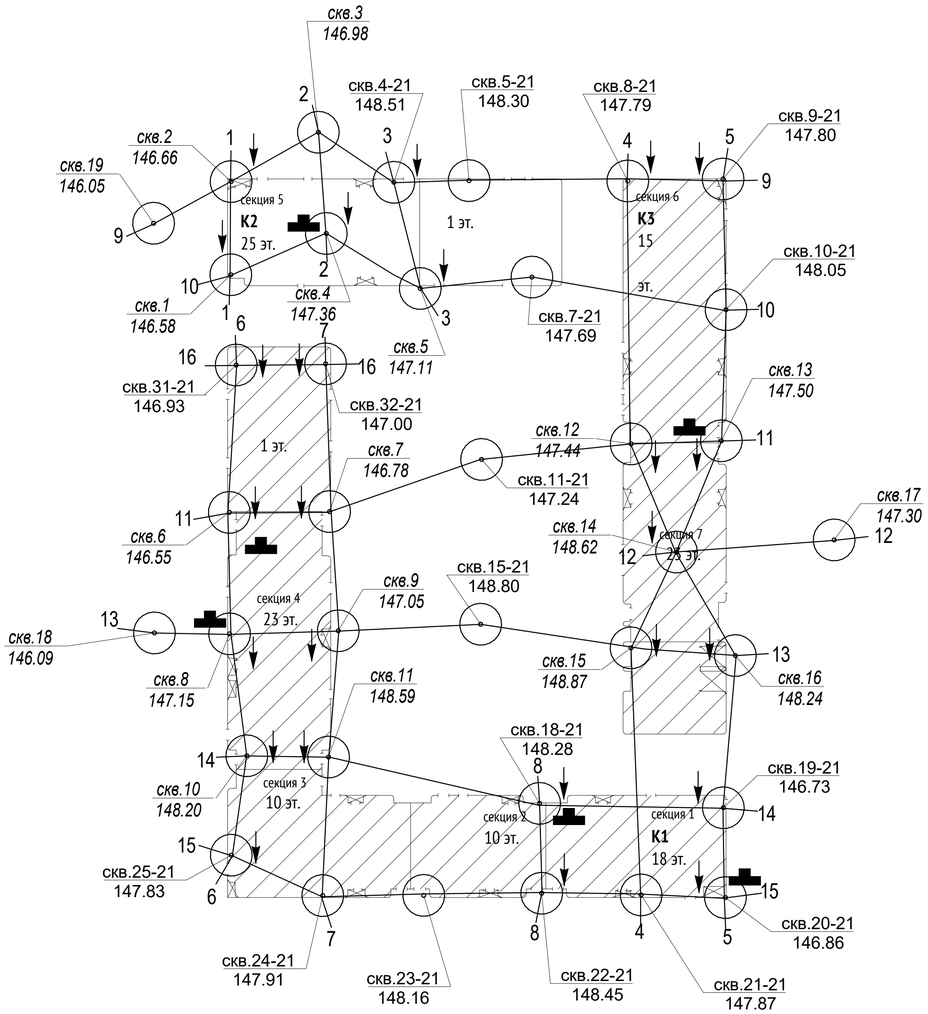
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План расположения скважин и геологических разрезов



Техногенные грунты:

Бетон, частично разрушенный, tQIV
Строительно-бытовой мусор (обломки кирпича, асфальта, древесины, линолеум, ткани, металл, ПВХ и т.д.) (С), tQIV

Глина черная, тяжелая, тугопластичная, с редким включением строительного мусора, с редким включением обломков ископаемой фауны, локально с запахом ГСМ, (грунт, перемещенный из строительного котлована) (ИГЭ-1а), tQIV

Суглинок коричневый, легкий, тугопластичный, локально перемятый с песком, с включением до 10-15% строительного мусора, локально с запахом ГСМ (ИГЭ-1б), tQIV
Песок мелкий темно-серый, темно-коричневый, с включением до 25% строительного мусора (ИГЭ-1в), tQIV

Песок пылеватый серо-желтый, коричнево-желтый, средней плотности (ИГЭ-2) и плотный (ИГЭ-2а), с прослоями суглинка, с примесью песка мелкого, с включением до 5-10% гравия и гальки, aQIIIkl

Суглинок красно-коричневый (в подошве серо-коричневый), легкий, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с включением до 10-15% дресвы и щебня, с включением валунов, песчанистый, gQIds

Супесь серо-коричневая, пластичная, с прослоями песка (локально - водонасыщенного), с прослоями суглинка мягкопластичного, с редким включением дресвы и щебня, gQIds

Песок мелкий желто-серый, коричнево-серый, водонасыщенный, с прослоями суглинка, с включением до 10% гравия и дресвы, глинистый, средней плотности (ИГЭ-5) и плотный (ИГЭ-5а), f,lgQIst-ds

Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, тугопластичный, с частыми прослоями песка, с прослоями глины, с включением до 5-10% дресвы, J3-K1ks-lp

Песок мелкий серо-коричневый, зелено-серый, водонасыщенный, плотный, с прослоями суглинка, с включением до 5-10% дресвы, слюдистый, J3-K1ks-lp

Песок пылеватый черно-зеленый, водонасыщенный, плотный, с прослоями суглинка, с включением до 10% дресвы известняка, с редким включением обломков ископаемой фауны, слюдистый, J3-K1ks-lp

Суглинок темно-серый, темно-зеленый, тяжелый, полутвердый, с частыми прослоями песка, с включением до 5-10% дресвы известняка, с включением обломков ископаемой фауны, песчанистый, J3fl

Песок мелкий темно-серый до черного, водонасыщенный, плотный, с включением обломков ископаемой фауны, щебня песчаника, глинистый, J3fl

Глина зелено-черная, тяжелая, полутвердая, с линзами песка, с включением дресвы известняка, с включением железистых оолитов, конкреций, J2-3vd-er

Условные обозначения

Включения строительного мусора

Включения дресвы и щебня (в т.ч. дресвы известняка)

Включения гравия и гальки

Включения валунов

Включения окислов железа

Слюдистый грунт

Песчанистый грунт

Прослои водонасыщенного песка

Прослои песка

Прослои глины

Прослои суглинка

Линзы песка

Глинистость (для песков)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	супесь	
	твердая	твердая	малой степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	тугопластичная		—
	мягкопластичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой

▽166.12 31/08/2022 — 9.15 — абсолютная отметка и глубина уровня грунтовых вод, м, и дата замера

▽156.08 31/08/2022 — 11.30

▽154.18 — 13.20 — абсолютная отметка и глубина уровня подземных вод, м (появившегося и установившегося) и дата замера

103-74 — 20.2 — проба воды, ее лаб. номер и глубина отбора, м

103-23□ — 18.0-18.3 — образец грунта с ненарушенной структурой (монолит), его лаб. номер и интервал отбора, м

103-12△ — 13.5-15.0 — образец грунта с нарушенной структурой, его лаб. номер и интервал отбора, м

1 — точка испытания прессиометром и ее номер

1 — точка испытания штампом и ее номер

Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности, г -гравелистый)

скв. 1 / 142.90 — номер скважины, абс. отметка устья, м

5.80 / 142.00 / 132.90 — точка статического зондирования и глубина зондирования; абс. отметка подошвы слоя, м; абс. отметка забоя скважины, м

Условные обозначения:

скв.1-21 136.44 — инженерно-геологическая скважина 2021г. бурения, ее номер и абсолютная отметка устья, м

скв.1 136.44 — инженерно-геологическая скважина 2024г. бурения, ее номер и абсолютная отметка устья, м

точка испытания грунтов вертикальной статической нагрузкой штампом (ШТ)

точка испытания грунтов статическим зондированием (ТСЗ)

точка испытания грунтов радиальным прессиометром (ПР)

1 — 1 — линия инженерно-геологического разреза и ее номер

К3 15,0 г. — контуры проектируемых сооружений, их наименование по генплану и этажность

0,000=146,850

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Конева				01.04.25
Проверил	Сафонов				
Гл. спец.	Сафонов				
Н. контр.	Куликова				
ГИП	Першин				

17-0121-ОК-1-П-КР1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Стадия	Лист	Листов
П	55	

Конструктивные решения

План расположения скважин и геологических разрезов

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1

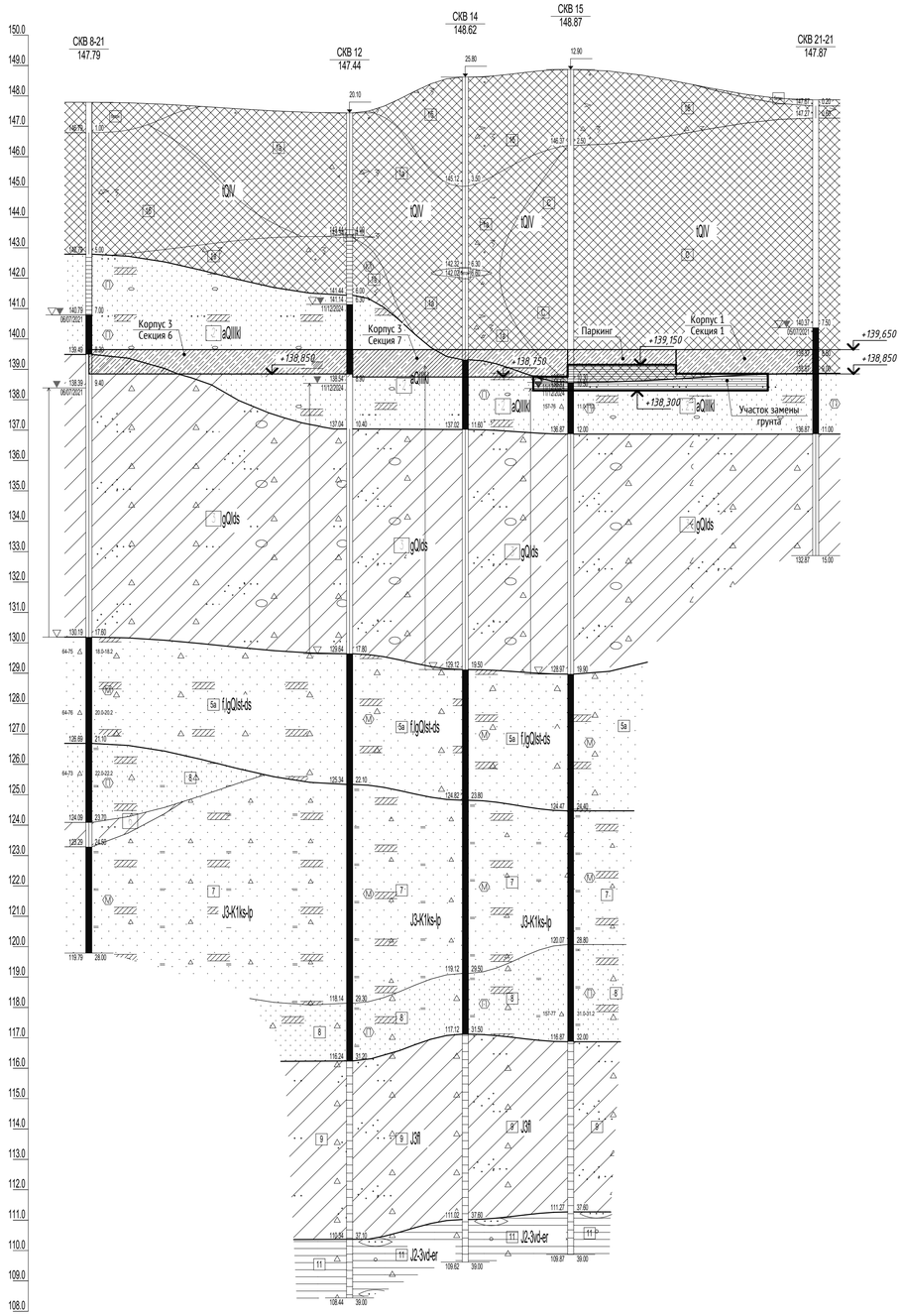
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

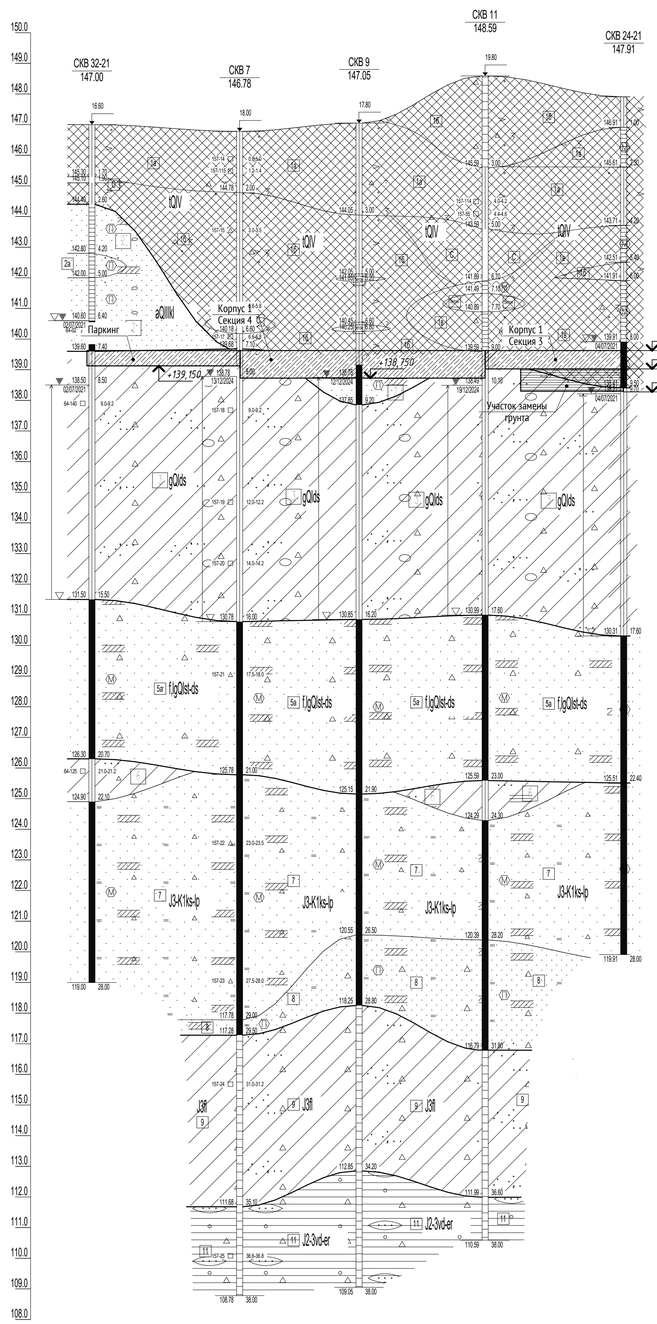
Инв. № подл.

4-4



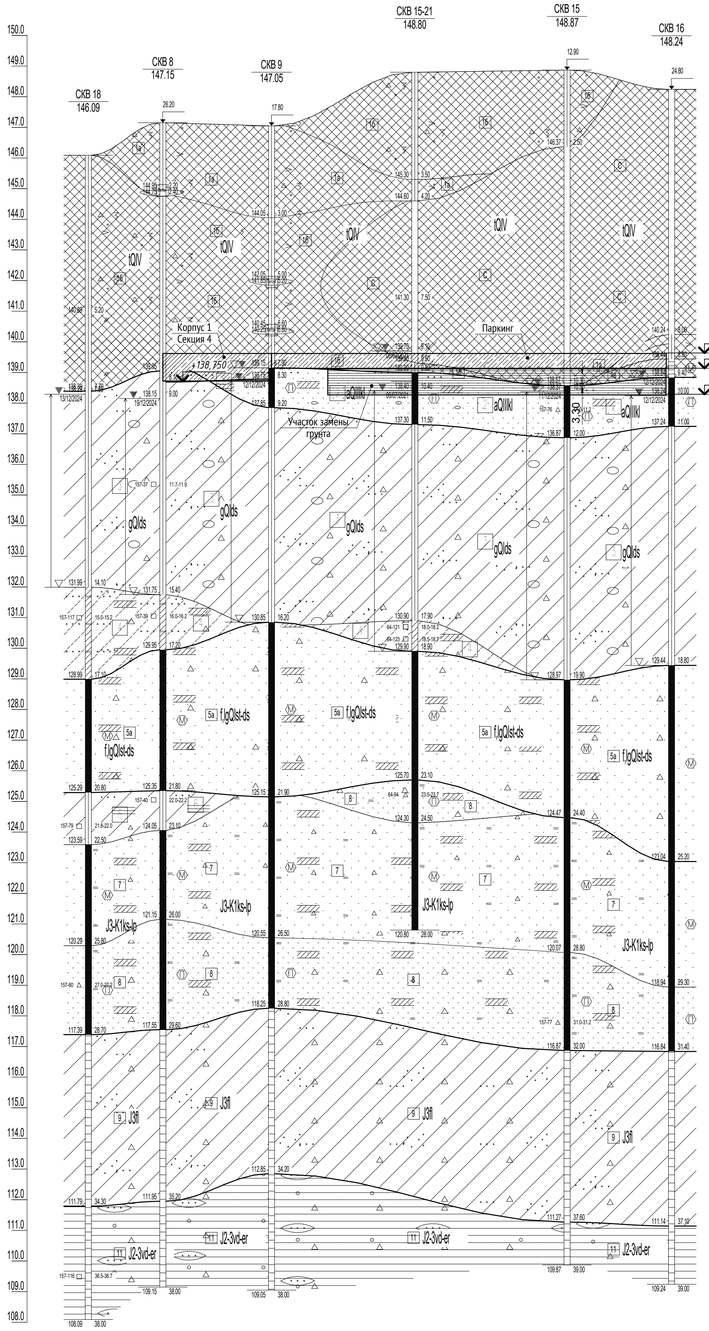
Расстояние, м		42.9	19.1	17.4	40.4

7-7



Расстояние, м		24.1	19.5	20.6	22.6

13-13



Расстояние, м		12.2	17.7	23.4	24.9	17.1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0,000=146,850

						17-0121-ОК-1-П-КР1	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		
Разработал		Конева			01.04.25	Конструктивные решения	Стадия: П; Лист: 56; Листов:
Проверил		Сафонов					
Гл. спец.		Сафонов					
Н. контр.		Куликова				Геологические разрезы	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Першин					

Формат А1

GARLAND

ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

ООО «ГАРЛАНД»

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории

по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 4) (Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 5. Конструктивные решения навесных фасадных систем

2025-0067-КР.

Том 4.5

Москва, 2025 г.

GARLAND

ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

ООО «ГАРЛАНД»

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории

по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 4) (Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 5. Конструктивные решения навесных фасадных систем

2025-0067-КР.

Том 4.5

Руководитель направления НФС Ф.М. Мальчев

Главный инженер проекта А.А. Сариков

21.02.25

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2025-0067-КР-С	Содержание тома	
	Справка ГИПа	
2025-0067-КР-ТЧ	Текстовая часть	
2025-0067-КР-ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Типовой фрагмент. Фрагмент фасада в/о 2.13-2.14. Раскладка облицовочного материала	
	Лист 2. Типовой фрагмент. Фрагмент фасада в/о 2.13-2.14. Схема установки кронштейнов и направляющих	
	Лист 3. Узлы 1-7	
	Лист 4. Сечения элементов системы Б120/105, СКГ 125/45, КРБ 180/160	
Приложение А	Отчет программы Консул, сечение балки Б120/105	
Приложение Б	Отчет программы Консул, сечение стойки С125/45	
Приложение В	Отчет программы Консул, сечение 1 кронштейна КРБ 180/160/1	
Приложение Г	Отчет программы Консул, сечение 2 кронштейна КРБ 180/160/1	
Приложение Д	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	
Приложение Е	АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ. Навесная фасадная система GARLAND серии КФС для устройства облицовки наружных стен кладочными материалами	
Приложение Ж	Сертификаты соответствия	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сариков			21.02.25
Пров.		Мальчев			21.02.25
ГИП.		Сариков			21.02.25
Н.контр.		Кадейкин			21.02.25

2025-0067-КР-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

GARLAND
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

Копировал

Формат А4

Справка главного инженера проекта

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта _____/ Сариков А.А./
(подпись)

1. Общие сведения

Данный проект разработан для строительства объекта гражданского назначения: «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ)».

2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Участок изысканий расположен по адресу: по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл.4, з/у 4) (Восточный административный округ).

Территория участка граничит:

с севера - ул. Советская,

с юга - проектируемый проезд №7994,

с запада - проектируемый проезд №7993,

с востока - пешеходная зона и далее территория ДОУ.

2.1. Сведения об инженерно-геологических условиях

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

2.2. Сведения о гидрогеологических условиях

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

2.3. Сведения о метеорологических и климатических условиях

- Климатический район строительства IIВ.
- Климат умеренно-континентальный.
- Температура наружного воздуха:
  - среднегодовая +5,6 °С
  - абсолютная минимальная -43 °С
  - абсолютная максимальная +38 °С
  - средняя максимальная наиболее теплого месяца +24,5 °С.
- Температура наиболее холодных суток:
  - обеспеченностью 0,98 tн = -34°С;
  - обеспеченностью 0,92 tн = -29°С.
- Температура наиболее холодной пятидневки:
  - обеспеченностью 0,98 tн = -29 °С;
  - обеспеченностью 0,92 tн = -26 °С.

● Среднемесячная температура наружного воздуха за июль +19,1 °С
● Среднемесячная температура наружного воздуха за январь -7,8 °С
● Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0 °С составляет135 суток.
● Количество осадков холодного периода (с ноября по март) - 235 мм
● Количество осадков теплого периода (с апреля по октябрь) - 470 мм
● Нормативное значение веса снегового покрова 1,5 кН/м2 (снеговой район III).
● Нормативное значение ветрового давления 0,23 кПа (ветровой район I).

3. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

4. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

5. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

6. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Проектируемый объект представляет собой многоквартирный жилой.

Конструктивная система - комбинированная каркасно-стеновая. Конструктивная схема –безригельный каркас с несущими пилонами и стенами, и жестко сопряженными с ними монолитными перекрытиями. Конструктивная схема каждой секции имеет ядро (ядра) жесткости, образованное перекрестными стенами лестнично-лифтового узла. Шаг стен и пилонов нерегулярный и лежит в пределах 3,1…5,65 м. Вертикальная нагрузка воспринимается монолитными железобетонными стенами и пилонами, горизонтальные нагрузки воспринимают стены и ядра жесткости. Общая устойчивость корпусов обеспечивается совместной работой стен, объединённых монолитными дисками перекрытий.

Нагрузки на конструкции здания определены с учетом ветровых и гололедных параметров данного климатического района и условий площадки строительства.

В качестве несущей подконструкции облицовки первого этажа используется навесная фасадная система «GARLAND» серии КФС.

Несущий каркас (профили из алюминиевого сплава 6063 Т66) представляет собой перекрестную конструкцию, состоящую из опорных кронштейнов, вертикальных направляющих и горизонтальных балок.

На строительное основание, через термоизолирующие прокладки УП (высотой 160мм), устанавливаются базовые кронштейны КР180/160 и закрепляются при помощи стальных распорных анкеров. Под анкер крепления кронштейна к несущему основанию устанавливается увеличенная шайба Д10,5х30 по DIN9021 или специальная шайба ШС.

К кронштейнам закрепляются вертикальные направляющие СКГ125/45 (уголок 45х125 толщиной 3,5 мм с утолщением) при помощи болтовых соединений: комплект М10х45 (болт М10х45, две шайбы 10,5х21, 2 гайки М10) устанавливается в случае подвижной фиксации («плавающего» соединения) в овальное отверстие кронштейна/направляющей.

В проекте используется и вертикально-горизонтальная схема каркаса с механическим креплением вертикальной кладки к вертикальным профилям (штучное крепление).

Горизонтальным несущим элементом системы являются горизонтальные направляющие Б120/105 (уголок 120х105 толщиной 4,0 мм), длиной до 4 м, устанавливаемые на вертикальные направляющие при помощи болтовых соединений комплекта М10х45. Горизонтальные направляющие самостоятельно несут нагрузку от массива лицевой кладки в пределах одного пролета между соседними горизонтальными направляющими по высоте здания.

Максимальный шаг вертикальных профилей в проекте составляет 700 мм.

Несущие кронштейны устанавливаются (сверху и снизу) в монолитный железобетон для передачи нагрузки от веса облицовки на несущие конструкции здания.

Для крепления кронштейнов к стенам здания используются анкерные изделия, пригодность которых для применения в составе навесных фасадных систем подтверждена Техническим свидетельством Министерства Регионального развития Российской Федерации. До начала работ по установке анкерных изделий должны быть проведены контрольные испытания, для определения фактических значений выдергивающего усилия анкерных изделий из материала стен здания и выполнена проверка достаточности запаса прочности по отношению к расчетному усилию от действующих на систему нагрузок.

Горизонтальные направляющие самостоятельно несут нагрузку от массива лицевой кладки в пределах одного пролета между соседними горизонтальными направляющими по высоте здания. Максимальный свес кирпича с горизонтальной направляющей - 30мм.

Для первого этажа принято два уровня горизонтальных направляющих.

Для обеспечения горизонтальной устойчивости массива лицевой кладки и восприятия усилий от ветра и температурно-влажностных воздействий предусмотрена установка закладных деталей ЗД-1 (сталь 12Х17 по ГОСТ 5582-75)), уголкового сечения с габаритными размерами 90х30х1,0 мм совместно с арматурными стержнями из композитных материалов диаметром 8 мм.

Закладные ЗД-90 устанавливаются в шов кладки совместно с армированием, и закрепляют через овальные отверстия на вертикальных направляющих СКГ125/45 заклепками с широкой шляпкой 4,8х12 А2/А2, что позволяет передавать усилия от горизонтальных воздействий на вертикальные направляющие. Максимальный вертикальный шаг установки по вертикали 300 мм (каждый ряд).

Согласно таблице 10 ГОСТ ГОСТ Р 70071-2022 «Конструкции подоблицовочные вентилируемых навесных фасадных систем и их соединения. Общие требования защиты от коррозии и методы испытаний», допускается выполнять несущие конструкции из алюминиевого сплава 6063 Т66 в контакте с крепежными изделиями и

деталями крепления из горрозионно-стойки стали ферритного класса, А2 и А4. Срок службы подоблицовочной конструкции НФС в условиях среднеагресивной городской среды составляет 50 лет.

Материалы элементов и изделий навесной фасаднаяой системы «GARLAND» серии КФС:

- Вертикальный и горизонтальный профили – сплав 6063 Т66 согласно ГОСТ 22233-2001.
- Кронштейны – сплав 6063 Т66 согласно ГОСТ 22233-2001.
- Закладные детали – коррозионностойкая сталь 12Х17 по ГОСТ 5632
- Метрический крепеж – коррозионностойкая сталь класса А2 ГОСТ Р ИСО 3506-1-2009
- Вытяжные заклепки d4,8 – тело и стержень из коррозионностойкой стали А2/А2.

Для компенсации неравномерных деформаций конструкций каркаса несущего основания, а также для компенсации температурно-влажностных деформаций в облицовочном слое навесной фасадной системы предусмотрены горизонтальные и вертикальные деформационные швы.

При пересечении стержнями горизонтального армирования вертикального деформационного шва, стержни укладывать с разрывом равным ширине шва. Углы лицевого слоя кладки армируются Г-образными арматурными стержнями из нержавеющей стали с шагом по высоте не более 250 мм.

Конструктив деформационного шва представляет собой незаполненный раствором кладочный шов, в который устанавливается упругий вкладыш, с последующей герметизацией атмосферостойким герметиком на глубину не менее 10 мм. Вертикальные деформационные швы по массиву лицевой кладки устраиваются Z-образными или прямыми. Ширина лицевой части вертикального деформационного шва зависит от типа шва по назначению.

Расстояние между вертикальными деформационными швами принимается по расчету, либо конструктивно, согласно требованиям СП 15.13330.2012. Горизонтальные деформационные швы по массиву лицевой кладки образуются при установке горизонтальных несущих направляющих, при этом массив кладки разделяется на отдельные горизонтальные участки соответственно расположению горизонтальных балок.

Для обеспечения вентиляции в воздушной прослойке навесной фасадной системы предусмотрена возможность выполнения вентилируемого зазора. Беспрепятственное прохождения потока воздуха в вентилируемом зазоре обеспечивается установкой вкладышей-продухов ПРД. По массиву лицевой кладки в вертикальные швы над каждой горизонтальной направляющей устанавливаются вкладыши-продухи из полипропилена, с шагом через 500…600 мм.

Установка вкладышей-продухов в горизонтальные швы не допускается.

Так как соединения элементов конструкций НФС между собой выполняются с помощью нержавеющего крепежа, дополнительных мероприятий по защите алюминия от контактной коррозии не требуется (п.5.8 СП 128.13330.2016).

Нагрузки на конструкцию фасадной системы определены с учетом ветровых и гололедных параметров данного климатического района и условий площадки строительства.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с положениями и требованиями нормативно-технических документов и нормативных правовых актов.

При разработке каркаса НФС учтены требования:

- СП 15.13330.2020 «Актуализированная редакция СНиП II-22-81*. «Каменные и армокаменные конструкции»;
- СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»;
- СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
- СП 128.13330.2016 "СНиП 2.03.06-85 «Алюминиевые конструкции»;
- СП 327.1325800.2017 «Стены наружные с лицевым кирпичным слоем. Правила проектирования, эксплуатации и ремонта»
- СП 522.1325800.2023 «Системы фасадные навесные вентилируемые. Правила проектирования, производства работ и эксплуатации».

При разработке здания учтены: пространственная работа системы.

В расчётах учитываются нагрузки в следующих сочетаниях:

сочетание 1: Собственный вес, положительное ветровое давление;

сочетание 2: Собственный вес, отрицательное ветровое давление;

сочетание 3: Собственный вес, двухстороннее обледенение и 0,6 положительного ветрового давления;

сочетание 4: Собственный вес, двухстороннее обледенение и 0,6 отрицательного ветрового давления.

Учтена работа каркаса НФС при аварийной ситуации.

Шаг вертикальных профилей в проекте принят не более 700 мм.

По уровню ответственности здание относится к нормальному (II) уровню ответственности, согласно Федеральному закону №384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ст. 4, п.7). Класс сооружения по назначению принят КС-2, согласно прил. А, ГОСТ 27751-2014.

В соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ст. 16, п.7) при расчете несущих конструкций и оснований коэффициент надежности по ответственности принят $\gamma n = 1,0$. На коэффициент надежности по ответственности умножены усилия и перемещения конструкций и оснований, вызываемые действующими нагрузками и воздействиями.

7. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой монолитных вертикальных железобетонных элементов, ядер лестничной клетки и лифтовых шахт с монолитными дисками перекрытий.

Все несущие элементы здания жестко связаны между собой и образуют единый пространственно-неизменяемый каркас.

Устойчивость конструкции НФС обеспечивается совместной работой облицовочной кладки, закладных деталей, вертикальных профилей и кронштейнов.

В приложении 2025-0067-КР.РР «Расчетное обоснование» представлены результаты расчета основных несущих элементов конструкции НФС пространственной постановке задачи, а также расчетов отдельных его элементов (вертикальных профилей, кронштейнов, закладных деталей крепежных элементов, анкеров и лицевой кладки).

Сечения элементов представлены на листе 4 тома 2025-0067-КР -ГЧ.

8. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

9. Описание конструктивных и технических решений надземной части объекта капитального строительства

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

10. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдения теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибрации; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

11. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

12. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

13. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

14. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

15. Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

Сведения представлены в разделе 17-0121-ОК-1-П-КР1 Конструктивные решения, разработанном ООО «Проектное бюро АПЕКС».

16. Итоговые данные расчета

Произведённые расчеты включают проверку прочности и деформаций металлических профилей, анкерных дюбелей, несущих нагрузки от их собственной массы, массы облицовки и двухстороннего обледенения и давления ветра, стыковых соединений профилей между собой, их крепление к несущим конструкциям здания, а так же лицевого слоя кирпичной кладки.

По результатам расчетов конструкция НФС многоэтажного дома удовлетворяет требованиям прочности, устойчивости и жесткости.

№ п/п	Показатель	Значение	Предельное значение	Примечание
НФС GARLAND на первом этаже				
1	Коэффициент использования сечения горизонтальной балки	0,11	1	СП 128.13330.2016 п. 7.4
2	Коэффициент использования сечения горизонтальной балки на отгиб	0,39	1	СП 128.13330.2016 п. 7.3
3	Максимальный прогиб горизонтальной балки, мм	0,052	1/150= =700/150=4,66 мм	522.1325800.2023 п. 11.4.11
4	Максимальный прогиб консоли горизонтальной балки, мм	0,033	1/75= =160/75=2,13 мм	522.1325800.2023 п. 11.4.11
5	Максимальный прогиб полки горизонтальной балки, мм	0,48	1/75= =90/120=1,2 мм	522.1325800.2023 п. 11.4.11

№ п/п	Показатель	Значение	Предельное значение	Примечание
6	Коэффициент использования сечения вертикального профиля	0,34	1	СП 128.13330.2016 п. 7.4
7	Коэффициент использования сечения несущего кронштейна КРБ	0,47	1	СП 128.13330.2016 п. 7.4
8	Коэффициент использования сечения пяты несущего кронштейна КРБ	0,45	1	СП 128.13330.2016 п. 7.4
9	Устойчивости консольной части опорного кронштейна	m_эф>10 расчет выполнять не требуется	1	СП 128.13330.2016 п. 7.4
10	Расчет анкерного крепления несущего кронштейна, кН	4,0	R_rec=5,9 кН	ТС 6497-22
11	Коэффициент использования сечения ветрового кронштейна КРБ	0,73	1	СП 128.13330.2016 п. 7.4
12	Расчет анкерного крепления ветрового кронштейна, кН	0,9	R_rec=1,2 кН	ТС 6643-22
13	Максимальный коэффициент использования болтовых соединений	0,65	1	СП 128.13330.2016 п. 10.2
14	Коэффициент использования сечения закладной детали ЗД-1	0,04	1	СП 16.13330.2017 п. 7.1
15	Расчет наружного слоя кладки на ветровую нагрузку	221 Нм	M_пр=264 Нм	СП 327.1325800.2017 Приложение Г
16	Расчет кладки облицовки по раскрытию трещин	221 Нм	M_пр=476 Нм	СП 15.13330.2020 п. 8.5
17	Коэффициент использования сечения элементов при расчёте фрагмента НФС на прогрессирующее обрушение	0,69	1	СП 128.13330.2016 п. 7.4

Сечения элементов представлены на листе 4 тома 2025-0067-КР-ГЧ, расчётные характеристики сечений приведены в приложениях А – Г тома 2025-0067-КР.РР

17. Выводы и рекомендации по результатам расчета

В результате проведенных расчетов по двум группам предельных состояний строительные конструкции НФС обладают достаточной прочностью и устойчивостью, в процессе строительства и эксплуатации не возникает угрозы причинения вреда жизни и здоровью людей, их имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Были учтены все виды нагрузок, соответствующие функциональному назначению и конструктивному решению НФС, в том числе климатические, технологические, а также усилия, вызываемые деформацией строительных конструкций и основания.

Прочность, устойчивость, отсутствие недопустимых деформаций всех элементов системы при действии нагрузок от собственного веса, конструкций подсистемы, веса кладки облицовки, гололеда и ветра при принятой расчетно-конструктивной схеме обеспечены.

Согласно п.5.4.2 СП522.1325800.2023 для проверки конструкции НФС на прогрессирующее разрушение были расмотрены две наиболее нагруженные возможные ситуации и выполненны расчет по особому предельному состоянию. Расчёты показали, что конструкция НФС обеспечивает несущую способность, деформативность и устойчивость формы, как конструкции вцелом, так и отдельных элементов и узлов. Защита конструкции НФС от прогрессирующего обрушения обеспечена.

Коэффициенты использования несущей способности сечений балки Б120/105, стойки СКГ125/45, кронштейнов КРБ, закладных деталей ЗД-1 и крепёжных элементов не превышают допустимых, см. п.16.

Сечения элементов представлены на листе 4 тома 61-0321-ОК-1/Н-14.4-КР5-ГЧ, расчётные характеристики сечений приведены в приложениях А – Г.

Прочность конструкции НФС и узлов крепления подтверждаются натурными испытаниями (ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №К.346-24 Испытание кирпично-металлической системы с кирпичной облицовкой при воздействии пассивной ветровой нагрузки).

Расчётный срок службы элементов конструкции НФС составляет 50 лет. В расчётном обосновании тома 2025-0067-КР.РР приведено обоснование долговечности каркаса НФС в соответствии с ГОСТ Р 70071 – 2022.

Защита конструкции НФС от прогрессирующего обрушения при аварийной ситуации обеспечивается. В расчётном обосновании тома 2025-0067-КР.РР проиведен расчёт, согласно п.5.4.2 СП522.1325800.2023, конструкции НФС на прогрессирующее разрушение.

Для крепления кронштейнов к стенам здания используются анкерные изделия, пригодность которых для применения в составе навесных фасадных систем подтверждена Техническим свидетельством Министерства Регионального развития Российской Федерации.

До начала работ по установке анкерных изделий должны быть проведены контрольные испытания по СТО 44416204-010-2010, для определения фактических значений выдергивающего усилия анкерных изделий из материала стен здания и выполнена проверка достаточности запаса прочности по отношению к расчетному усилию от действующих на систему нагрузок.

Возможна замена анкеров и фасадных дюбелей на аналогичные, имеющие ТС.

Компенсация локальных деформаций несущих конструкций здания, линейных деформаций алюминиевых элементов конструкций НФС, а также возникающих в кладке облицовке внутренних напряжений обеспечена.

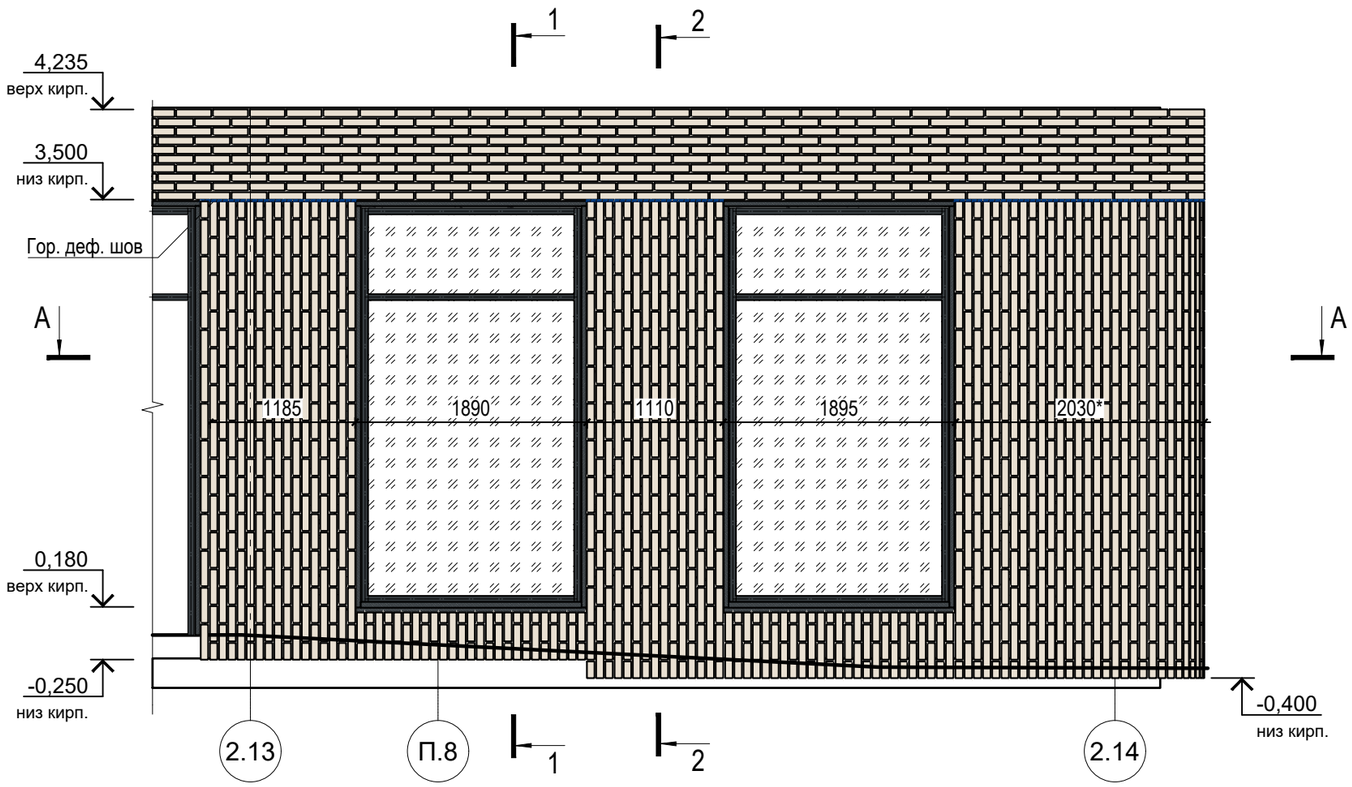
Пространственная устойчивость кладки облицовки на действие положительного и отрицательного ветрового давления обеспечена.

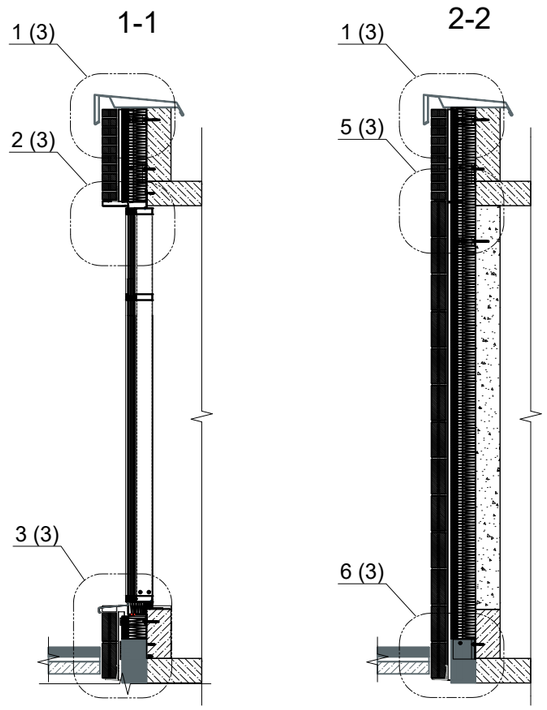
В соответствии с требованиями ст. 7 Федерального Закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» механическая безопасность, надежность, эксплуатационная пригодность и долговечность зданий и его конструкций обеспечены.

18. Перечень основных нормативных документов

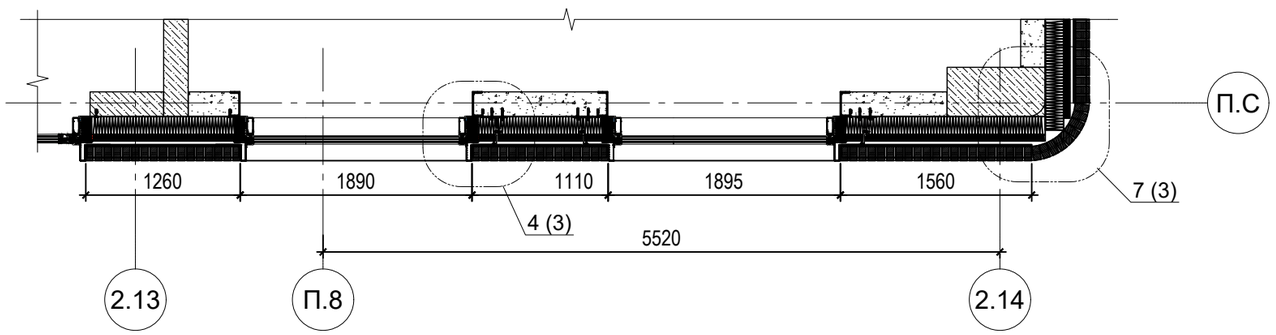
В качестве основания для проектирования использовались следующие нормативные правовые акты и нормативно-технические документы:

1. Федеральный закон от №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
2. Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
4. Постановления Правительства РФ от 20.05.2022 № 914 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 №815»
5. Постановление Правительства РФ от №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
6. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции.
7. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»;
8. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СниП 2.01.07-85*»;
9. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
10. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
11. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
12. СП 327.1325800.2017 Стены наружные с лицевым кирпичным слоем. Правила проектирования, эксплуатации и ремонта
13. СП 128.13330.2016 Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85.
14. СП 385.1325800.2018. Свод правил. Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения
15. СП 522.1325800.2023 СИСТЕМЫ ФАСАДНЫЕ НАВЕСНЫЕ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ Правила проектирования, производства работ и эксплуатации

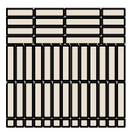




А - А



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

№ п/п	Эскиз	Цвет	Примечание
1		Белый Ангоб	**1-й этаж.** Относ от основания 360 мм. Облицовочный экран – Каменная кладка из керамического лицевого полнотелого кирпича размером 285x115x60h М150, F100, на цементно-песчаном растворе М100 на подконструкции GARLAND с механической фиксацией к направляющим. Русты - 15 мм.
2		RAL7016 (матовый)	**Витражные конструкции 1-го этажа** - алюминиевая стоечно-ригельная система с терморазрывом. Заполнение: СПД с безопасным прозрачным заполнением.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сариков			21.02.25
Пров.		Мальчев			21.02.25
ГИП.		Сариков			21.02.25
Н.контр.		Кадейкин			21.02.25

2025-0067-КР-ГЧ

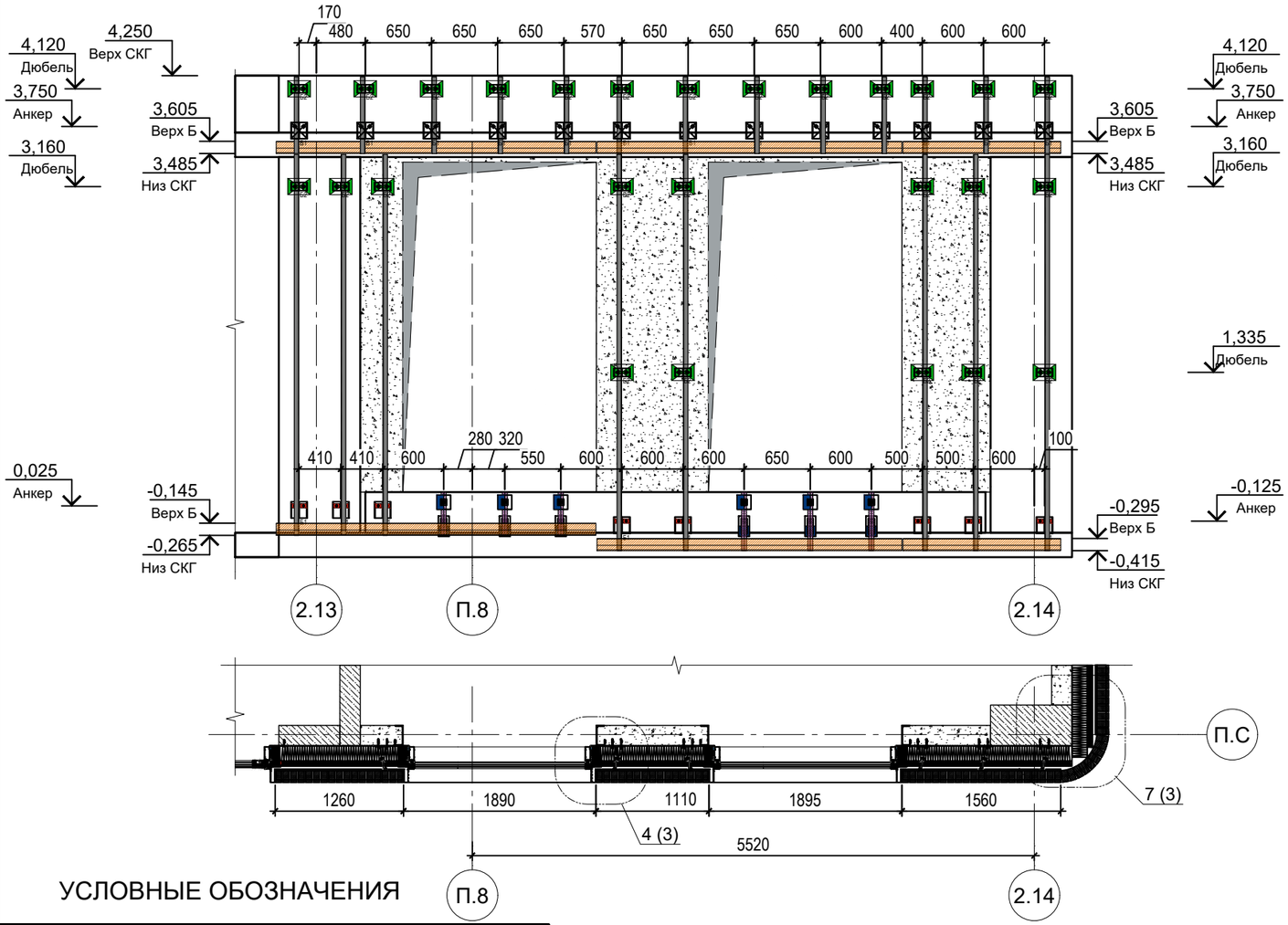
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	П	1	

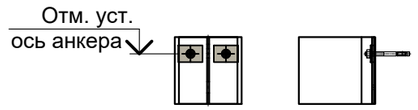
Типовой фрагмент.
Фасад первого этажа в/о 2.13-2.14
Раскладка облицовочного материала

GARLAND
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

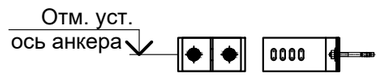
Формат А3



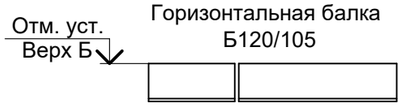
ПРИВЯЗКА КРОНШТЕЙНА КРБ 180/160/Х НА ФАСАДЕ



ПРИВЯЗКА КРОНШТЕЙНА КРБ 180/80/Х НА ФАСАДЕ



Горизонтальная балка Б120/105



ПРИВЯЗКА ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ СКГ125/45 НА ФАСАДЕ

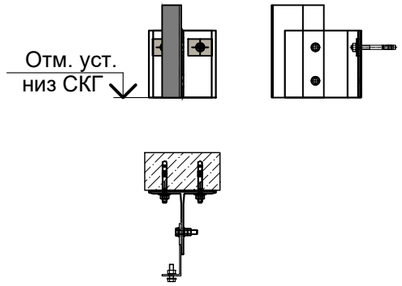


Схема крепления кронштейна КРБ180/160/1



Схема крепления кронштейна КРБ180/80/2



Схема крепления ЗД к вертикальному профилю



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Вид	Наименование
	- Контур основания
	- Контур кладки облицовки
Б1	- Кронштейн базовый КРБ 180/160/1 с увел. шайбами Д10,5х30
Б1	- Кронштейн базовый КРБ 180/160/1 со специальной шайбой
Б2	- Кронштейн базовый КРБ 180/80/2 с увел. шайбами Д10,5х30
	- Вертикальная направляющая СКГ125/45
	- Горизонтальная балка Б120/105
	- Гибкая связь

Примечания:

1. Работать совместно с узлами.
2. Класс качества поверхности ж/б конструкций под пяткой кронштейнов КРБ, КРС, КРСу - А3 Приложение Х, СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции". Для достижения данного показателя выполнить шлифование местных неровностей.
3. В качестве анкерного крепежа для кронштейнов КРБ180/160/1, применять металлические распорные анкера Фиксар АНК-МН М10х95 (или аналог). Несущую способность крепежа подтвердить результатами натурных испытаний.
4. При установке анкерного крепежа АНК-МН М10х95 соблюдать следующие условия:
   - минимальное краевое расстояние в железобетонном основании для - 75мм;
   - момент затяжки гаек анкеров - 45 Нм (+/- 5%);
   - другие требования ТС производителя крепежа.
5. Кронштейны устанавливать с увеличенными шайбами 10.5х30 по DIN9021 и специальными шайбами.
6. Привязку горизонтальных направляющих выполнять соблюдая зазор между ними, согласно указаний п. 7 данных примечаний. Проектные размеры (длины вертикальных направляющих СКГ125/45 и горизонтальных направляющих Б120/105) элементов каркаса уточнить по месту. После раскроя стандартных длин хлыстов образовавшийся срез защитить от коррозии путем восстановления лакокрасочного покрытия грунтом HAMMERITE Special Metals Primer.
7. Стыки горизонтальных и вертикальных направляющих между собой, и примыкания к другим конструктивам выполнить с зазором не менее 10 мм.
8. Для применяемых болтовых соединений соблюдать следующие условия:
   - минимальное краевое и межосевое расстояния - 2.5d;
   - момент затяжки при установке в круглое отверстие - 30 Нм (+/- 5%);
   - при установке в округлое отверстие закрутить рукой до упора и сделать оборот ключом. Фиксацию гайки выполнить контргайкой. В качестве контргайки использовать гайку аналогичную основной.
9. Для обеспечения горизонтальной устойчивости массива лицевой кладки и восприятия усилий от температурно-влажностных воздействий, предусмотрена установка закладных деталей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сариков			21.02.25
Пров.		Мальчев			21.02.25
ГИП.		Сариков			21.02.25
Н.контр.		Кадейкин			21.02.25

2025-0067-КР-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 4) (Восточный административный округ)

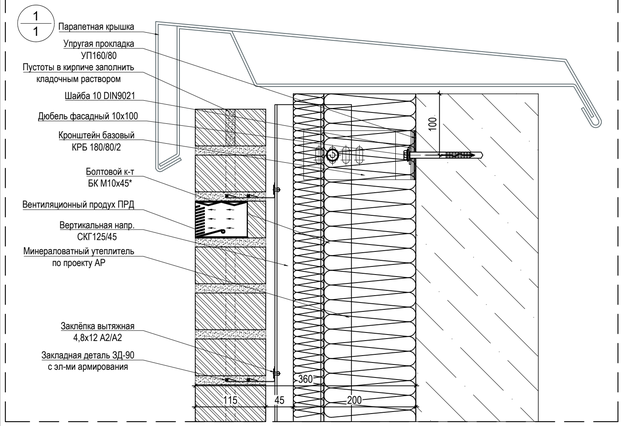
Жилой дом

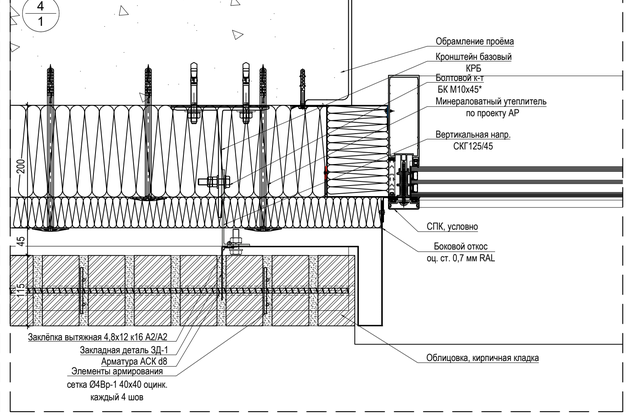
Стадия	Лист	Листов
П	2	

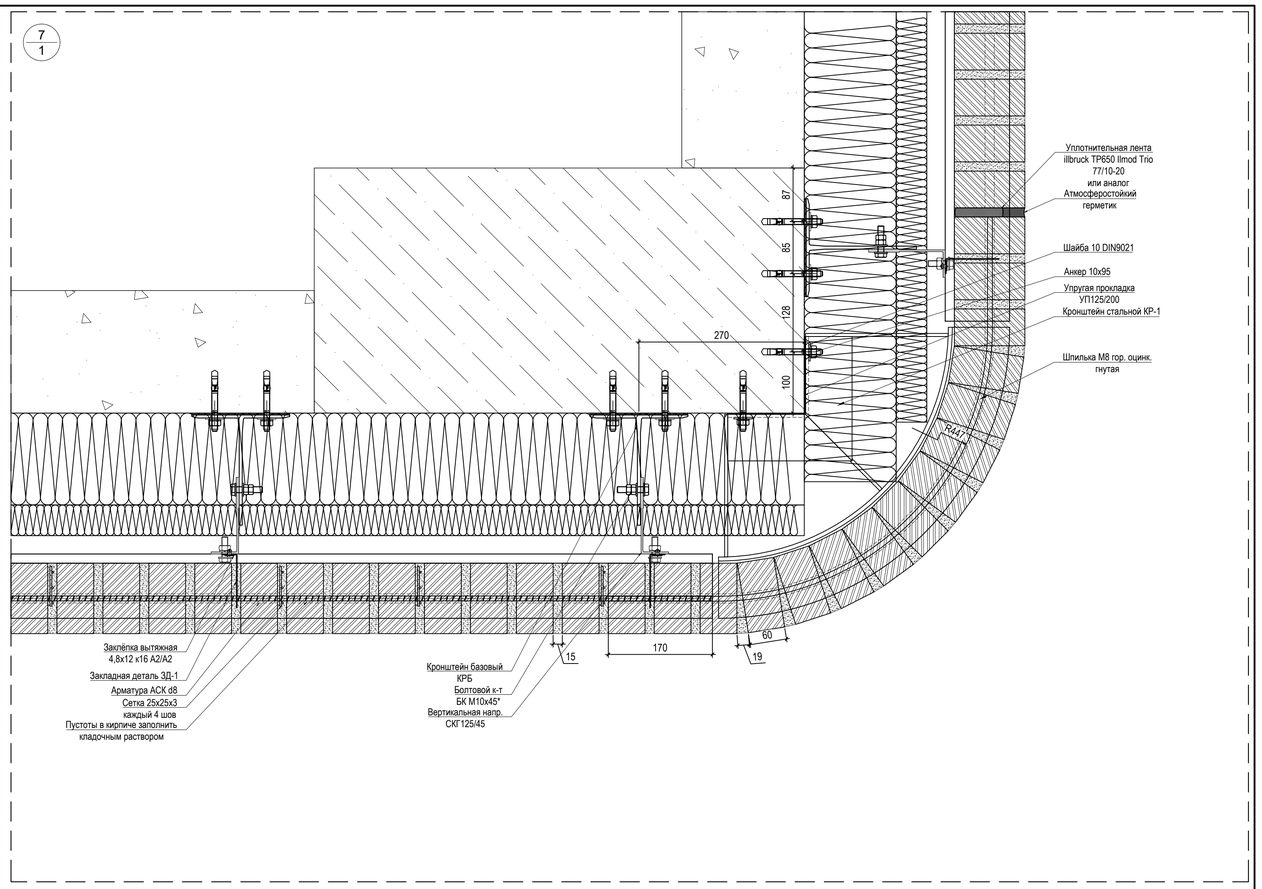
Типовой фрагмент. Фасад первого этажа в/о 2.13-2.14. Схема установки кронштейнов и направляющих

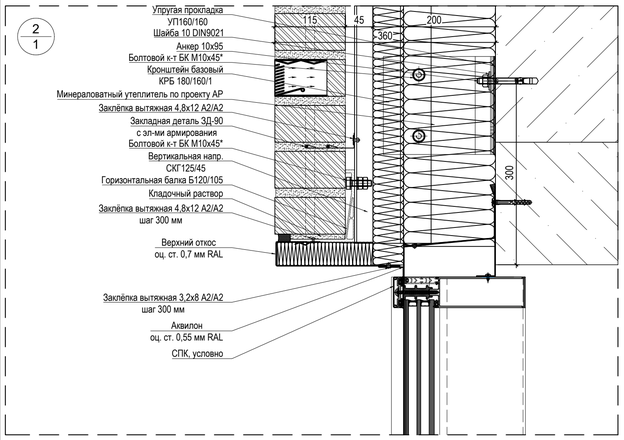
GARLAND ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

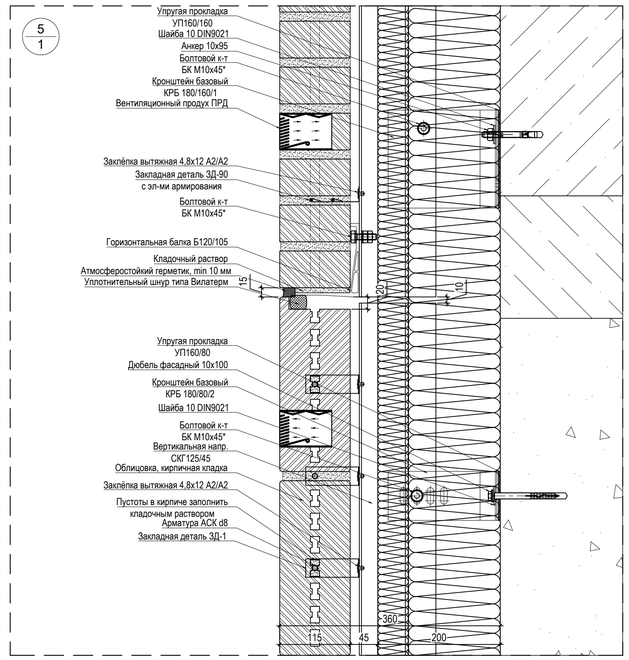
Формат А3

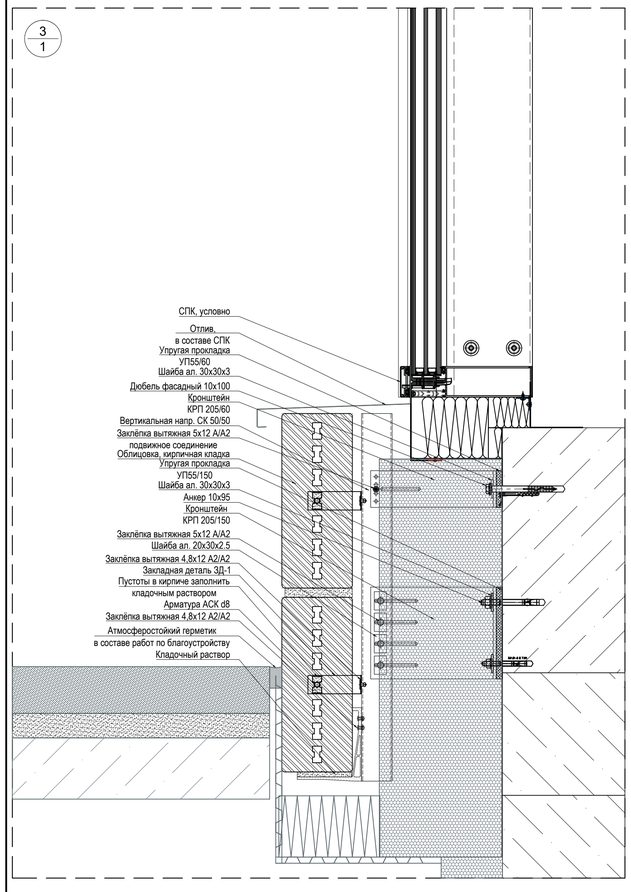


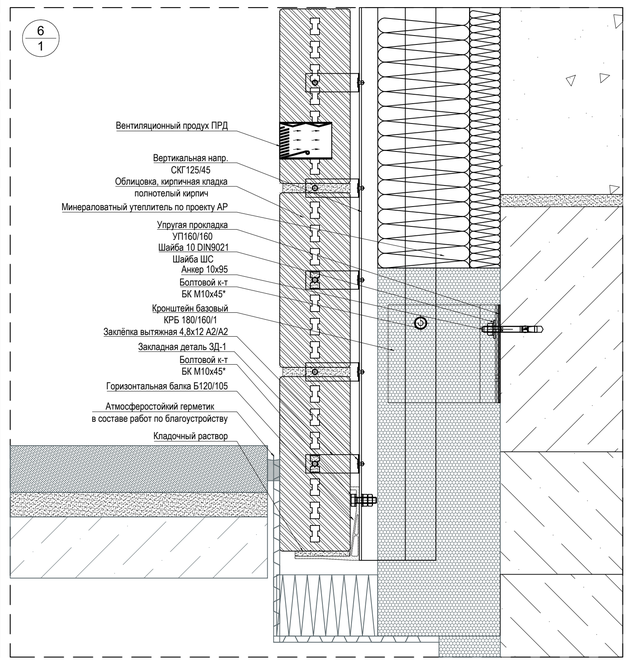










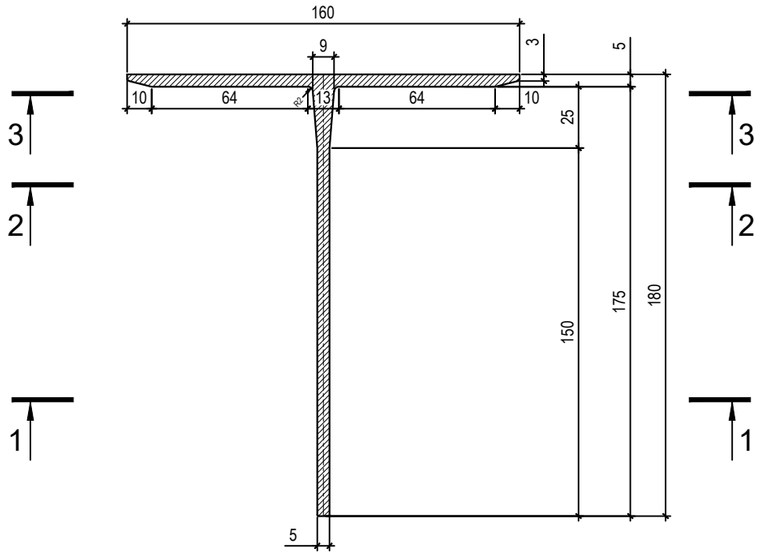


						2025-0067-КР-ГЧ	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, зу 4) (Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Сариков			21.02.25	Жилой дом	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Пров.		Мальчев			21.02.25		
ГИП.		Сариков			21.02.25		
Н.контр.		Кадейкин			21.02.25	Узлы 1-7	GARLAND ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

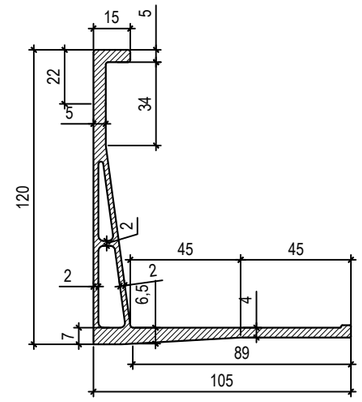
Формат А1

Сечения элементов системы

КРБ 180/160

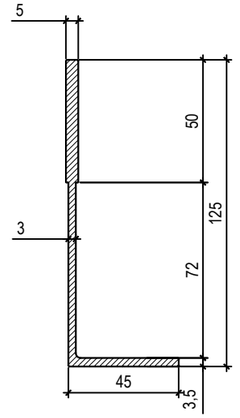


Б120/105



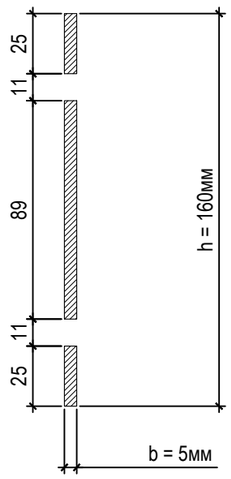
A_n = 10,935 см^2
J_x = 186,22 см^4
J_y = 99,6 см^4
W_{xmin} = 22,85 см^3
W_{ymin} = 12,416 см^3

СКГ125/45



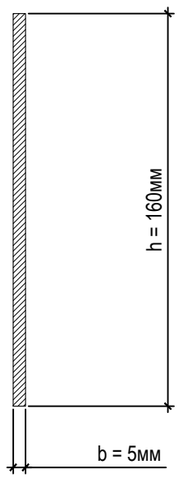
A_n = 6,226 см^2
J_x = 115,03 см^4
J_y = 7,89 см^4
W_{xmin} = 16,22 см^3
W_{ymin} = 2,06 см^3

1-1



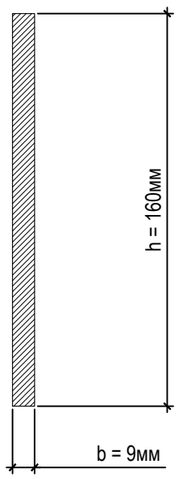
A_n = 6,9 см^2
J_x = 143,056 см^4
J_y = 0,144 см^4
W_{xmin} = 17,882 см^3
W_{ymin} = 0,575 см^3

2-2



A_n = 8,0 см^2
J_x = 170,67 см^4
J_y = 0,17 см^4
W_{xmin} = 21,33 см^3
W_{ymin} = 0,67 см^3

3-3



A_n = 14,4 см^2
J_x = 307,2 см^4
J_y = 0,97 см^4
W_{xmin} = 38,4 см^3
W_{ymin} = 2,16 см^3

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сариков			21.02.25
Пров.		Мальчев			21.02.25
ГИП.		Сариков			21.02.25
Н.контр.		Кадейкин			21.02.25

2025-0067-КР-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, бульвар Сиреневый, земельный участок 4/4 (Сиреневый б-р, вл. 4, з/у 4) (Восточный административный округ)

Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	П	4	

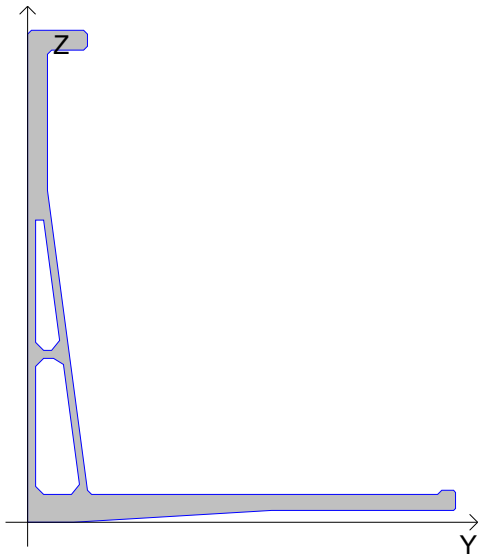
Сечения элементов системы Б120/105, СКГ 125/45, КРБ 180/160

GARLAND
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

Формат А3

Приложения

ПРИЛОЖЕНИ А
Сечение Б120/105

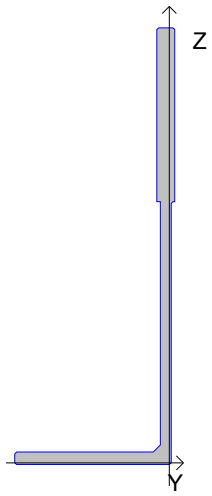


Габариты 0,105 x 0,12 м
Коэффициент Пуассона 0,3

Геометрические характеристики			
	Параметр	**Значение**	**Единица измерения**
A	Площадь поперечного сечения	11,017	$см^2$
$A_{v,y}$	Условная площадь среза вдоль оси U	4,067	$см^2$
$A_{v,z}$	Условная площадь среза вдоль оси V	4,259	$см^2$
α	Угол наклона главных осей инерции	-30,219	град
I_y	Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	186,29	$см^4$
I_z	Момент инерции относительно центральной оси Z1 параллельной оси Z	99,822	$см^4$
I_t	Момент инерции при свободном кручении	3,019	$см^4$
I_w	Секториальный момент инерции	2837,189	$см^6$
i_y	Радиус инерции относительно оси Y1	4,112	см
i_z	Радиус инерции относительно оси Z1	3,01	см
W_{u+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси U	32,46	$см^3$
W_{u-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси U	28,017	$см^3$
W_{v+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси V	13,636	$см^3$
W_{v-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси V	10,315	$см^3$
$W_{pl,u}$	Пластический момент сопротивления относительно оси U	44,431	$см^3$
$W_{pl,v}$	Пластический момент сопротивления относительно оси V	20,646	$см^3$
I_u	Максимальный момент инерции	230,686	$см^4$
I_v	Минимальный момент инерции	55,426	$см^4$
i_u	Максимальный радиус инерции	4,576	см
i_v	Минимальный радиус инерции	2,243	см
a_{u+}	Ядровое расстояние вдоль	1,238	см

	положительного направления оси Y(U)		
a_{u-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Y(U)	0,936	см
a_{v+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Z(V)	2,946	см
a_{v-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Z(V)	2,543	см
y_m	Координата центра масс по оси Y	2,463	см
z_m	Координата центра масс по оси Z	3,847	см
Y_b	Координата центра изгиба по оси Y	0,507	см
Z_b	Координата центра изгиба по оси Z	0,572	см
P	Периметр	60,456	см
P_i	Внутренний периметр	14,863	см
P_e	Внешний периметр	45,593	см
I_p	Полярный момент инерции	286,122	$см^4$
i_p	Полярный радиус инерции	5,096	см
W_p	Полярный момент сопротивления	32,606	$см^3$

ПРИЛОЖЕНИ Б
Сечение СКГ125/45

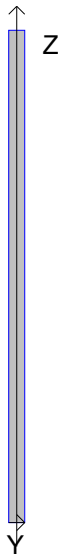


Габариты 0,046 x 0,125 м
Коэффициент Пуассона 0,3

Геометрические характеристики			
	Параметр	**Значение**	**Единица измерения**
A	Площадь поперечного сечения	6,233	$см^2$
$A_{v,y}$	Условная площадь среза вдоль оси U	0,986	$см^2$
$A_{v,z}$	Условная площадь среза вдоль оси V	3,718	$см^2$
α	Угол наклона главных осей инерции	8,911	град
I_y	Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	115,187	$см^4$
I_z	Момент инерции относительно центральной оси Z1 параллельной оси Z	7,877	$см^4$
I_t	Момент инерции при свободном кручении	0,304	$см^4$
I_w	Секториальный момент инерции	3466,985	$см^6$
i_y	Радиус инерции относительно оси Y1	4,299	см
i_z	Радиус инерции относительно оси Z1	1,124	см
W_{u+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси U	19,912	$см^3$
W_{u-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси U	16,545	$см^3$
W_{v+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси V	3,447	$см^3$
W_{v-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси V	1,733	$см^3$
$W_{pl,u}$	Пластический момент сопротивления относительно оси U	24,499	$см^3$
$W_{pl,v}$	Пластический момент сопротивления относительно оси V	4,234	$см^3$
I_u	Максимальный момент инерции	117,892	$см^4$
I_v	Минимальный момент инерции	5,172	$см^4$
i_u	Максимальный радиус инерции	4,349	см
i_v	Минимальный радиус инерции	0,911	см
a_{u+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Y(U)	0,278	см
a_{u-}	Ядровое расстояние вдоль	0,553	см

	отрицательного направления оси Y(U)		
a_{v+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Z(V)	3,194	см
a_{v-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Z(V)	2,654	см
y_m	Координата центра масс по оси Y	-0,63	см
z_m	Координата центра масс по оси Z	5,352	см
Y_b	Координата центра изгиба по оси Y	-0,046	см
Z_b	Координата центра изгиба по оси Z	0,264	см
P	Периметр	34,091	см
P_i	Внутренний периметр	0	см
P_e	Внешний периметр	34,091	см
I_p	Полярный момент инерции	123,066	$см^4$
i_p	Полярный радиус инерции	4,443	см
W_p	Полярный момент сопротивления	17,246	$см^3$

ПРИЛОЖЕНИ В
Сечение 1 кронштейна КРБ 180/160/1



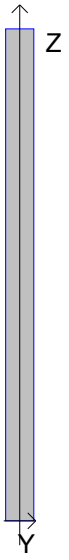
Габариты 0,005 x 0,16 м
Коэффициент Пуассона 0,3

Геометрические характеристики			
	Параметр	**Значение**	**Единица измерения**
A	Площадь поперечного сечения	8	$см^2$
$A_{v,y}$	Условная площадь среза вдоль оси U	0,164	$см^2$
$A_{v,z}$	Условная площадь среза вдоль оси V	6,667	$см^2$
α	Угол наклона главных осей инерции	0	град
I_y	Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	170,667	$см^4$
I_z	Момент инерции относительно центральной оси Z1 параллельной оси Z	0,167	$см^4$
I_t	Момент инерции при свободном кручении	0,592	$см^4$
I_w	Секториальный момент инерции	33,362	$см^6$
i_y	Радиус инерции относительно оси Y1	4,619	см
i_z	Радиус инерции относительно оси Z1	0,144	см
W_{u+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси U	21,333	$см^3$
W_{u-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси U	21,333	$см^3$
W_{v+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси V	0,667	$см^3$
W_{v-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси V	0,667	$см^3$
$W_{pl,u}$	Пластический момент сопротивления относительно оси U	32	$см^3$
$W_{pl,v}$	Пластический момент сопротивления относительно оси V	1	$см^3$
I_u	Максимальный момент инерции	170,667	$см^4$
I_v	Минимальный момент инерции	0,167	$см^4$
i_u	Максимальный радиус инерции	4,619	см
i_v	Минимальный радиус инерции	0,144	см

a_{u+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Y(U)	0,083	см
a_{u-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Y(U)	0,083	см
a_{v+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Z(V)	2,667	см
a_{v-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Z(V)	2,667	см
y_m	Координата центра масс по оси Y	0	см
z_m	Координата центра масс по оси Z	8	см
Y_b	Координата центра изгиба по оси Y	2,228e-014	см
Z_b	Координата центра изгиба по оси Z	8	см
P	Периметр	33	см
P_i	Внутренний периметр	0	см
P_e	Внешний периметр	33	см
I_p	Полярный момент инерции	170,833	$см^4$
i_p	Полярный радиус инерции	4,621	см
W_p	Полярный момент сопротивления	21,344	$см^3$

Отчет сформирован программой **Консул (32-бит)**, версия: **21.1.9.5** от **16.10.2019**

ПРИЛОЖЕНИ Г
Сечение 2 кронштейна КРБ 180/160/1



Габариты 0,009 x 0,16 м
Коэффициент Пуассона 0,3

Геометрические характеристики			
	Параметр	**Значение**	**Единица измерения**
A	Площадь поперечного сечения	14,4	$см^2$
$A_{v,y}$	Условная площадь среза вдоль оси U	0,92	$см^2$
$A_{v,z}$	Условная площадь среза вдоль оси V	12,003	$см^2$
α	Угол наклона главных осей инерции	0	град
I_y	Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	307,2	$см^4$
I_z	Момент инерции относительно центральной оси Z1 параллельной оси Z	0,972	$см^4$
I_t	Момент инерции при свободном кручении	3,566	$см^4$
I_w	Секториальный момент инерции	184,866	$см^6$
i_y	Радиус инерции относительно оси Y1	4,619	см
i_z	Радиус инерции относительно оси Z1	0,26	см
W_{u+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси U	38,4	$см^3$
W_{u-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси U	38,4	$см^3$
W_{v+}	Максимальный момент сопротивления относительно оси V	2,16	$см^3$
W_{v-}	Минимальный момент сопротивления относительно оси V	2,16	$см^3$
$W_{pl,u}$	Пластический момент сопротивления относительно оси U	57,6	$см^3$
$W_{pl,v}$	Пластический момент сопротивления относительно оси V	3,24	$см^3$
I_u	Максимальный момент инерции	307,2	$см^4$
I_v	Минимальный момент инерции	0,972	$см^4$
i_u	Максимальный радиус инерции	4,619	см
i_v	Минимальный радиус инерции	0,26	см
a_{u+}	Ядровое расстояние вдоль	0,15	см

	положительного направления оси Y(U)		
a_{u-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Y(U)	0,15	см
a_{v+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Z(V)	2,667	см
a_{v-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Z(V)	2,667	см
y_m	Координата центра масс по оси Y	0	см
z_m	Координата центра масс по оси Z	8	см
Y_b	Координата центра изгиба по оси Y	1,483e-013	см
Z_b	Координата центра изгиба по оси Z	8	см
P	Периметр	33,8	см
P_i	Внутренний периметр	0	см
P_e	Внешний периметр	33,8	см
I_p	Полярный момент инерции	308,172	$см^4$
i_p	Полярный радиус инерции	4,626	см
W_p	Полярный момент сопротивления	38,461	$см^3$

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7733861370-20240514-1100
(регистрационный номер выписки)

14.05.2024
(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАРЛАНД"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

5137746076628
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7733861370
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАРЛАНД"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "ГАРЛАНД"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	125040, Россия, Москва, Г.МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ БЕГОВОЙ, ПР-КТ ЛЕНИНГРАДСКИЙ, Д. 1, ПОДВ. 0, ПОМЕЩ. 8П-КОМНАТА 1(РМ115)
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект» (СРО-П-174-01102012)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-174-007733861370-4224
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	13.05.2024
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 13.05.2024	Нет	Нет

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Нет**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**Нет**
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**Нет**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

GARLAND

ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Навесная фасадная система

GARLAND серии КФС

для устройства облицовки наружных стен кладочными материалами

г. Москва, 2024

Формат А4

GARLAND
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Навесная фасадная система GARLAND серии КФС для устройства облицовки наружных стен кладочными материалами

Разработал Ф.М. Мальчев

Разработал А.А. Сариков



г. Москва, 2024

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1

Общие данные 1.01-1.16

РАЗДЕЛ 2

Спецификация элементов и изделий НФС 2.01-2.06

Геометрические характеристики сечений направляющих 2.07-2.08

РАЗДЕЛ 3

Конструктивные схемы НФС 3.01-3.05

РАЗДЕЛ 4

Схемы установки и сопряжения элементов НФС 4.01

РАЗДЕЛ 5

Общие конструктивные решения НФС.

Узлы устройства облицовки 5.01-5.14

РАЗДЕЛ 6

Узлы примыкания конструкций НФС 6.01-6.32

РАЗДЕЛ 1

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ВВЕДЕНИЕ

Данный Альбом устанавливает правила, общие принципы и типовые технические решения для проектирования фасадной системы GARLAND серии КФС для устройства облицовки наружных многослойных стен кладочными материалами при строительстве, реконструкции, реновации и ремонте зданий и сооружений.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Конструкции навесной фасадной системы GARLAND серии КФС предназначена для предназначена для создания комплексной наружной ограждающей оболочки здания с утеплением и облицовкой каменными материалами и кирпичом.

Конструкция НФС воспринимает нагрузки от лицевого слоя наружных многослойных стен толщиной 52…120 мм (включая откосы оконных и дверных проемов, архитектурные перемычки, карнизы и прочие декоративные элементы облицовки из кладочных материалов), ветровые и гололедные и последующей их передачи на несущие конструкции здания.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В данном Альбоме использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции
- СП 16.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП II-23-81. Стальные конструкции
- СП 20.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия
- СП 70.13330 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с изм. № 1, 3, 4)
- СП 128.13330.2016 Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85
- СП 327.1325800.2017 Стены наружные с лицевым кирпичным слоем. Правила проектирования, эксплуатации и ремонта
- СП 522.1325800.2023 СИСТЕМЫ ФАСАДНЫЕ НАВЕСНЫЕ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ Правила проектирования, производства работ и эксплуатации
- ГОСТ 22233-2001 Профили прессованные из алюминиевых сплавов для светопрозрачных конструкций
- ГОСТ 9.072-2017 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Термины и определения
- ГОСТ 9.104-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

- ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
- ГОСТ 9.401-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов ГОСТ 9.410-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы
- ГОСТ 535-2005 Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия;
- ГОСТ 4543-2016 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия
- ГОСТ 4784-2019 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки;
- ГОСТ 5582-75 Прокат листовой коррозионно-стойкий, жаростойкий, и жаропрочный. Технические условия
- ГОСТ 5632-2014 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
- ГОСТ 5949-2018 Металлопродукция из сталей нержавеющих и сплавов на железоникелевой основе коррозионно-стойких, жаростойких и жаропрочных. Технические условия
- ГОСТ 13996-2019 Плитки керамические. Общие технические условия
- ГОСТ 14637-89 (ИСО 4995-78) Прокат тонколистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия
- ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия
- ГОСТ 16350-80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей
- ГОСТ 18143-72 Проволока из высоколегированной коррозионно-стойкой и жаростойкой стали. Технические условия
- ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения
- ГОСТ 28013-98 Растворы строительные. Общие технические условия
- ГОСТ 31189-2015 Смеси сухие строительные. Классификация
- ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия
- ГОСТ 32314-2012 (EN 13162:2008) Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия
- ГОСТ 34180-2017 Прокат стальной тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий. Технические условия
- ГОСТ Р 54923-2012 Композитные гибкие связи для многослойных ограждающих конструкций. Технические условия
- ГОСТ Р 58272 Смеси сухие строительные кладочные. Технические условия

- ГОСТ EN 826-2011 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы определения характеристик сжатия
- ГОСТ ISO 898-1-2014 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы
- ГОСТ ISO 898-2-2015 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы
- ГОСТ ISO 2702-2015 Винты самонарезающие стальные термообработанные. Механические свойства
- ГОСТ ISO 3506-1-2014 Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки»
- ГОСТ ISO 3506-2-2014 Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 2. Гайки
- ГОСТ ISO 9223-2017 Коррозия металлов и сплавов. Коррозионная агрессивность атмосферы. Классификация, определение и оценка
- ГОСТ ISO 10684-2015 Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования
- ГОСТ Р 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля
- ГОСТ Р 58430-2019 Анкеры механические и клеевые для крепления в бетоне в сейсмических районах. Методы испытаний
- ГОСТ Р 58757-2019 Изделия из стеклофибробетона для устройства декоративных и облицовочных элементов фасадов зданий. Технические условия
- ГОСТ Р 58883-2020 Системы навесные фасадные вентилируемые. Общие правила расчета подконструкций
- ГОСТ Р 58945-2020 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
- ГОСТ Р 58953-2020 Прокат тонколистовой металлический для фальцевых кровель и фасадов. Общие технические условия
- ГОСТ Р 70071-2022 Конструкции подоблицовочные вентилируемых навесных фасадных систем и их соединения. Общие требования защиты от коррозии и методы испытаний
- ГОСТ Р 70573-2022 Элементы облицовки, узлы и детали крепления фасадных навесных вентилируемых конструкций. Параметры долговечности
- ГОСТ Р ИСО 4017-2013 Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В
- ГОСТ Р ИСО 15973-2005 Заклепки «слепые» с закрытым концом, разрывающимся вытяжным сердечником и выступающей головкой (корпус из алюминиевого сплава и стальной сердечник)
- ГОСТ Р ИСО 15974-2005 Заклепки «слепые» с закрытым концом, разрывающимся вытяжным сердечником и потайной головкой (корпус из алюминиевого сплава и стальной сердечник)

• ГОСТ Р ИСО 15977-2017 Заклепки «слепые» с открытым концом, разрывающимся вытяжным сердечником и выступающей головкой (корпус из алюминиевого сплава и стальной сердечник)

• ГОСТ Р ИСО 15979-2017 Заклепки «слепые» с открытым концом, разрывающимся вытяжным сердечником и выступающей головкой (корпус и сердечник из стали)

• EN 1996 Eurocode 6: Design of masonry structures

3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В данном Альбоме применены следующие термины с соответствующими определениями обозначенных ими понятий:

каменная кладка: Конструкция из природных или искусственных камней (кирпича, блоков), соединенных между собой раствором, клеевым составом или пастой.

кладочные материалы:, Полнотелые и пустотелые кладочные изделия (кирпич, камни и блоки), удовлетворяющие требованиям соответствующих национальных стандартов

многослойная (трехслойная) стена: Конструкция, состоящая из лицевого слоя кладки, крепящегося гибкими связями к внутреннему слою из кладки или железобетона, и слоя из теплоизоляционных материалов между ними.

двухслойная стена: Конструкция, состоящая из лицевого слоя кладки, крепящегося к внутреннему слою из кладки гибкими связями или прокладными рядами.

лицевой слой: Наружный слой многослойных стен.

гибкая связь: Изделие, выполняющее функции закрепления и обеспечения устойчивости лицевого слоя, которое воспринимает ветровые нагрузки и позволяет свободное перемещение слоев наружных многослойных стен относительно друг друга. Может применяться в виде одиночных изделий, сеток, закладных деталей.

закладная деталь: Изделие, устанавливаемое в конструкцию лицевого слоя в процессе его устройства.

архитектурная перемычка: Конструктивный элемент балочного или арочного типа, перекрывающий проем в лицевом слое наружных многослойных стен.

строительное основание: Фрагмент несущих конструкций здания, выполненных из железобетона или металлоконструкций, способный воспринять передаваемые нагрузки благодаря своим механическим характеристикам.

железобетонное основание: Конструкция, выполненная из монолитного железобетона, выполняющая функцию строительного основания.

металлокаркас: Конструкция, выполненная из стальных или алюминиевых профилей, выполняющая функцию строительного основания.

конструкция крепления элементов облицовки: Конструкция, предназначенная для видимого или скрытого крепления облицовки и состоящая из одной или нескольких деталей крепления, крепежных изделий.

крепежные изделия: Изделия, используемые для крепления элементов навесной фасадной вентилируемой системы между собой, в виде винтов,

самонарезающих винтов, заклепок, болтов.

кронштейн: Консольная деталь или конструкция для крепления каркаса или облицовки к конструкции здания/сооружения. В зависимости от характера воспринимаемых нагрузок различают опорный (несущий) и ветровой кронштейны: опорный предназначен для передачи нагрузок от веса облицовки, веса каркаса и климатических (включая ветровые); ветровой - для передачи только ветровых нагрузок.

Навесная фасадная вентилируемая конструкция (**навесная фасадная система с воздушным зазором (прослойкой)); НФС**: Конструктивная система, предназначенная для устройства фасадов зданий и сооружений, состоящая из несущей конструкции, облицовки, при необходимости - теплоизоляции и имеющая воздушную полость (зазор) за облицовкой.

несущая конструкция НФС: Конструкция, предназначенная для крепления облицовки и для передачи всех нагрузок от нее на несущие и ограждающие конструкции здания или сооружения, (например, на стены/перекрытия). Несущая конструкция состоит из кронштейнов, каркаса и конструкции крепления облицовки.

Для обеспечения относа облицовки от поверхности стен/перекрытий на расстояние большее, чем предусмотрено в типовых решениях навесных фасадных вентилируемых систем, или в случае недостаточной несущей способности стен, используются различные вспомогательные конструкции, которые не входят в состав навесной фасадной вентилируемой системы.

Различают несущие конструкции навесных фасадных вентилируемых систем по месту крепления: закрепляемые на стены, межэтажные перекрытия/балки; закрепляемые только в зоне межэтажных перекрытий/балок.

бескаркасная несущая конструкция: Конструкция, состоящая из кронштейнов, на которые крепятся элементы облицовки.

комбинированная несущая конструкция: Конструкция, объединяющая различные типы несущих конструкций (две или более).

рамная несущая конструкция: Конструкция, состоящая из кронштейнов и рамного каркаса, на который крепятся элементы облицовки.

стержневая несущая конструкция: Конструкция, состоящая из кронштейнов и стержневого каркаса, на который крепятся элементы облицовки.

вертикальная система: Подконструкция, включающая вертикальные направляющие, кронштейны, при необходимости с удлинителями, и вспомогательные элементы.

вертикально-горизонтальная система: Подконструкция, представляющая собой перекрестный каркас из вертикальных и горизонтальных направляющих, кронштейнов, при необходимости с удлинителями, и вспомогательных элементов, в которой горизонтальные направляющие крепятся к вертикальным, а вертикальные - к кронштейнам.

горизонтально-вертикальная система: Подконструкция, представляющая собой перекрестный каркас из вертикальных и горизонтальных направляющих, кронштейнов, при необходимости с удлинителями, и вспомогательных элементов, в которой вертикальные направляющие крепятся к горизонтальным, а горизонтальные - к кронштейнам.

горизонтальная система: Подконструкция, включающая горизонтальные

направляющие, кронштейны, при необходимости с удлинителями, и вспомогательные элементы.

рама: Плоская или пространственная стержневая система, пространственная неизменяемость которой достигается жестким соединением между собой элементов (направляющих, удлинителей, кронштейнов) или введением в конструкцию системы связей.

облицовка: Защитно-декоративный экран, состоящий из отдельных элементов [изделий и (или) конструкций] и предназначенный для создания архитектурного облика зданий/сооружений, а также для защиты внутреннего пространства навесной фасадной вентилируемой системы от воздействия внешней среды.

опорный профиль: Стержневой элемент, устанавливаемый с заданным шагом в шов облицовки из кладочных изделий и предназначенный для передачи нагрузок на каркас здания/сооружения.

стержневой каркас: Конструкция из стержневых элементов, которая монтируется поэлементно на фасаде здания/сооружения для последующего монтажа облицовки. При обозначении стержневого элемента, применяемого в стержневом каркасе, допускается к использованию термин «направляющая»

зимняя кладка: Возведение каменных конструкций при отрицательных температурах наружного воздуха на растворах с противоморозными добавками, способом замораживания, с обогревом

теплоизоляция (утеплитель): Элементы, обеспечивающие требуемый уровень теплозащиты наружной ограждающей конструкции

анкер: Крепежное изделие промышленного изготовления, предназначенное для крепления конструктивных элементов к строительному основанию.

химический анкер: Анкер, в котором передача усилий на строительное основание с анкерного стержня осуществляется через слой затвердевшего в результате химической реакции состава.

воздушный зазор: Воздушная прослойка между утеплителем и внутренней поверхностью облицовки НФС, свободная циркуляция в которой воздушных масс обеспечивает условия для отвода влаги из утеплителя и стен и сохранения оптимальной температуры внутри здания.

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1. Материалы для изготовления несущая конструкция НФС

Алюминиевые прессованные профили несущей конструкции GARLAND изготавливаются из сплава EN AW 6060 T66 согласно ГОСТ 22233-2001. Возможно изготовление профиле из сплава 6063 T66.

Закладные изделия типа ЗД изготавливаются из коррозионно-стойких сталей;

При выборе марки стали крепежных изделий необходимо учитывать условия коррозионной агрессивности атмосферы по ГОСТ ISO 9223 и климатический район по ГОСТ 16350 для конкретного объекта строительства.

При необходимости под конкретный объект изготавливаются индивидуальные изделия из сталей с антикоррозионным покрытием или коррозионно-стойких сталей

4.2. Описание несущая конструкция НФС

Несущая конструкция НФС ARLAND из опорных кронштейнов, вертикальных и

горизонтальных направляющих и крепежных элементов.

Система может выполняться в двух вариантах:

- **вертикально-горизонтальная система**
- **горизонтальная система**

Устройство вертикально-горизонтальной конструктивной схемы системы.

На строительное основание, через термоизолирующие прокладки УП, устанавливаются базовые или усиленные кронштейны (КРБ или КРУ) и закрепляются при помощи стальных распорных анкеров. Под анкер крепления кронштейна к несущему основанию устанавливается специальная шайба ШС, либо шайба увеличенная d10,5x30 по DIN9021.

К кронштейнам закрепляются вертикальные направляющие СКГ, СКТ или СКТУ при помощи болтовых соединений:

Комплект М10х35 (болт М10х35 , две шайбы d10,5x21, самоконтрящаяся гайка М10) устанавливается в случае неподвижной фиксации (закрепления) в круглое отверстие кронштейна/направляющих;

Комплект М10х45 (болт М10х45, 2 шайбы d10,5x21, 2 гайки М10) устанавливается в случае подвижной фиксации («плавающего» соединения) в овальное отверстие кронштейна/направляющей.

В зависимости от расчетной схемы, вертикальные стойки могут быть выполнены нижнеподвесные (сжатые), либо верхнеподвесные (растянутые), это обеспечивается соответствующим способом закрепления направляющих в несущих кронштейнах.

На строительное основание на углах здания устанавливаются стальные кронштейны КРС через термоизолирующие прокладки и закрепляются при помощи стальных распорных анкеров. К угловому кронштейну закрепляются вертикальные направляющие СКГ, СКТ или СКТУ при помощи болтового комплекта М10х35 или болтового комплекта М10х45.

Горизонтальным несущим элементом системы являются горизонтальные направляющие Б120/105, Б120/75, Б120/105, Б85/105 или Б85/755, длиной до 4 м, устанавливаемые на вертикальные направляющие при помощи болтовых соединений комплекта М10х35. Горизонтальные направляющие самостоятельно несут нагрузку от массива лицевой кладки в пределах одного пролета между соседними горизонтальными направляющими по высоте здания.

Расчетная схема каркаса фасадной системы выполняется таким образом, чтобы горизонтальная направляющая закреплялась на вертикальную в зоне круглых отверстий несущего кронштейна для непосредственной передачи нагрузки на несущие кронштейны и на строительное основание - несущий каркас здания.

Возможно использовать в качестве горизонтального профиля - стальную опорную конструкцию GARLAND серии КМС.

Для обеспечения горизонтальной устойчивости массива лицевой кладки и восприятия усилий от ветра и температурно-влажностных воздействий предусмотрена установка закладных деталей ЗД коррозионно-стойкой стали, уголкового сечения, и выполнение армирования кладки базальтопластиковой композитной арматурой диаметром 4 мм. Закладная деталь устанавливаются в

шов кладки совместно с армированием, обжимает стержни «лапками» и крепиться к вертикальной направляющей вытяжной заклепками с широкой шляпкой 4,8х12 к16 А2/А2.

Возможно использовать в качестве армирования арматурные сетки или перфоленту.

Перехлест элементов армирования на прямолинейных участках должен составлять минимум 150 мм

Устройство горизонтальной конструктивной схемы системы

На строительное основание, через термоизолирующие прокладки УП, устанавливаются базовые или усиленные кронштейны (КРБ или КРУ) и закрепляются при помощи стальных распорных анкеров. Под анкер крепления кронштейна к несущему основанию устанавливается специальная шайба ШС, либо шайба увеличенная d10,5х30 по DIN9021.

К кронштейнам «жестко» закрепляются вертикальные направляющие СКГ, СКТ или СКТУ укороченной длины при помощи двух или более (если требуется расчётом) болтовых комплектов М10х35

На строительное основание на углах здания устанавливаются стальные кронштейны КРС через термоизолирующие прокладки и закрепляются при помощи стальных распорных анкеров. К угловому кронштейну закрепляются вертикальные направляющие СКГ, СКТ или СКТУ укороченной длины при помощи болтового комплекта М10х35.

Горизонтальным несущим элементом системы являются горизонтальные направляющие Б120/105, Б120/75, Б120/105, Б85/105 или Б85/755, длиной до 4 м, устанавливаемые на вертикальные направляющие при помощи болтовых соединений комплекта М10х35. Горизонтальные направляющие самостоятельно несут нагрузку от массива лицевой кладки в пределах одного пролета между соседними горизонтальными направляющими по высоте здания.

Для обеспечения горизонтальной устойчивости массива лицевой кладки и восприятия усилий от ветра и температурно-влажностных воздействий предусмотрена установка гибких связей и выполнение армирования кладки базальтопластиковой композитной арматурой диаметром 4 мм.

Гибкие связи устанавливаются в «шахматном» порядке под прямым углом к поверхности стены в количестве не менее 5 шт./м2 (согласно нормативных документов или рекомендации производителя гибких связей) с шагом по горизонтали 500 мм и 300 мм (каждые 4 ряда кладки) по вертикали.

Не допускается установка гибких связей в растворный шов совместно с горизонтальным армированием лицевой кладки. Запрещена установка гибких связей в растворные швы строительного основания, выполненного из штучных кладочных изделий - при возникновении подобных случаев выполнять смещение устанавливаемой гибкой связи на ряд выше/ниже кирпичной кладки облицовки, либо влево/вправо, соблюдая условия отступа от вертикальных растворных швов.

В комплект системы кроме основной несущей конструкции НФС входят дополнительные элементы, угловые детали, элементы для устройства архитектурных перемычек, опоры откосов и прочие элементы устройства облицовки наружных многослойных стен.

Технологию крепления несущей конструкции НФС к строительному основанию и соответствующий вариант крепежных изделий выбирают при проектировании на основании технических характеристик несущих конструкций здания.

5. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ УСТРОЙСТВА НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ GARLAND

При проектировании навесной фасадной системы GARLAND серии КФС для устройства облицовки применяются конструктивные решения, изделия и материалы, обеспечивающие требуемую несущую способность, долговечность, безопасность при эксплуатации, пожарную безопасность, тепловую защиту и влажностный режим здания в соответствии с действующими национальными нормативно-техническими документами в строительстве, а также иными документами технического регулирования выполненными в иностранных системах EN / ISO.

Долговечность металлических изделий и материалов, применяемых в системе, принимают по ГОСТ Р 70071 с учетом срока службы здания согласно ГОСТ 27751 и условий эксплуатации.

Конструктивные решения системы не должны являться причиной скрытого распространения горения по зданию.

5.1. Требования к строительному основанию

Строительное основание для установки навесной фасадной системы GARLAND серии КФС должно соответствовать геометрическим параметрам и требованиям на прямолинейность, плоскостность и соосность.

Требования к геометрическим параметрам железобетонных конструкций по табл. 5.12 СП70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Для принятия решения о возможности проектирования НФС для зданий, подлежащих реконструкции или капитальному ремонту, необходимо проведение комплексного обследования состояния конструкций, планируемых к установке НФС.

Целью обследования технического состояния наружных стен является определение фактического состояния стен, получение оценки фактических показателей качества конструкций (прочности, сопротивления теплопередаче и др.) с учетом изменений, происшедших во времени, для установления состава и объема работ по их ремонту и утеплению и возможности устройства НФС.

При обследовании технического состояния наружных стен получаемая информация должна быть достаточной для принятия обоснованного решения о возможности его дальнейшей безаварийной эксплуатации и проведения проектирования.

В случае ограниченно работоспособного и аварийного состояния наружных стен получаемая информация должна быть достаточной для проектирования восстановления или усиления конструкций наружных стен.

5.2. Правила установки несущей конструкции НФС

Установка навесной фасадной системы GARLAND серии КФС на строительное основание выполняется в соответствии с предварительно определенной технологией закрепления.

Для крепления кронштейнов к стенам здания используются анкерные изделия, пригодность которых для применения в составе навесных фасадных систем подтверждена Техническим свидетельством Министерства Регионального развития Российской Федерации. До начала работ по установке анкерных изделий должны быть проведены контрольные испытания, для определения фактических значений выдергивающего усилия анкерных изделий из материала стен здания и проверка достаточности запаса прочности по отношению к расчетному усилию от действующих на систему нагрузок.

5.3. Требования по устройству теплоизоляционного слоя

Для утепления стен предусматривается однослойное или двуслойное устройство теплоизоляционного слоя с применением плит теплоизоляции.

В качестве утеплителя внутреннего слоя используются минераловатный утеплитель плотностью не менее 905 кг/м.куб.

В качестве утеплителя наружного слоя используются минераловатный утеплитель плотностью не менее 35 кг/м.куб.

Для внутренних слоев при двуслойном (и более) утеплении используют минераловатные плиты со сжимаемостью под удельной нагрузкой 2000 Па не более 60 % (по ГОСТ 17177).

Допускается установка поверх утеплителя гидро-ветрозащитной мембраны, класса горючести НГ.

На цокольных участках здания для обеспечения защиты от увлажнения применяют плиты из экструзионного пенополистирола (XPS) группы горючести Г4 по ГОСТ 30244, высотой не более 600 мм. При этом необходимо предусмотреть противопожарные рассечки, обеспечивающие нераспространение огня на соседние участки НФС.

Теплоизоляционные изделия из минеральной ваты должны удовлетворять требованиям ГОСТ 32314 и соответствовать особым условиям применения изделий.

- характеристики прочности при сжатии (пункт 4.3.3 ГОСТ 32314-2012);
- прочность на растяжение перпендикулярно лицевым поверхностям (пункт 4.3.4 ГОСТ 32314-2012);
- при кратковременном частичном погружении Wp не должно превышать 1,0 кг/м2;
- паропроницаемость (пункт 4.3.8 ГОСТ 32314-2012);
- удельное сопротивление потоку воздуха (пункт 4.3.12 ГОСТ 32314-2012);
- водопоглощение (пункт 4.3.7 ГОСТ 32314-2012).

При устройстве теплоизоляционного слоя крепление плит осуществляется элементами крепления (в соответствии с проектной документацией) или тарельчатыми анкерами (дюбелями), обеспечивающими требования по условиям эксплуатации, несущей способности, пожарной безопасности, с распорными элементами - в соответствии с требованиями по коррозионной стойкости объекта строительства.

При устройстве однослойного теплоизоляционного слоя крепление плит осуществляется тарельчатыми анкерами (дюбелями) с термоизолирующими головками, в два слоя (и более) - крепление внутреннего слоя допускается осуществлять термоизолирующими заглушками.

При двуслойном (и более) выполнении изоляции плиты опорного (первого по высоте) ряда внутреннего слоя крепят тремя дюбелями, а последующих - одним. Плиты наружного слоя и однослойного утепления крепят вместе с защитным материалом (при его применении) пятью дюбелями (элементами крепления) на каждую плиту размерами 1000×600 мм или количеством, достаточным для закрепления фрагмента меньшей площади, но не менее 2 шт.

При монтаже плит утеплителя должен быть обеспечен их плотный контакт с изолируемой поверхностью. При двуслойном (и более) утеплении плиты утеплителя наружного слоя устанавливаются со смещением по вертикали и горизонтали (не менее 100 мм) относительно внутренних слоев для перекрытия стыков. Швы на стыках теплоизоляционных плит не должны превышать 2 мм. При наличии шва большей ширины его заполнение осуществляется фрагментами того же теплоизоляционного материала. Применение для заделки швов монтажной пены и иных, не предусмотренных в составе конструкции, материалов не допускается.

При креплении раскроенных плит сложной формы количество дюбелей должно обеспечить плотное прилегание теплоизоляционного слоя к утепляемой поверхности.

Минимальное значение воздушного зазора (прослойки) между наружной поверхностью слоя утеплителя (защитного материала) и внутренней поверхностью плит облицовки принимают в соответствии с проектом. Минимально допустимое значение воздушного зазора - 40 мм

5.1. Требования по устройству продольного армирования и закрепления лицевого слоя

Продольное армирование кладки лицевого слоя с гибкими связями в системе навесного фасада GARLAND серии КФС выполняется конструктивно отдельными арматурными стержнями из композитных полимерных материалов диаметром 4 мм, а также арматурными сетками стальными или из композитных полимерных материалов с размером ячейки 25 мм и диаметром стержней не менее 2 мм, располагаемыми с шагом по высоте этажа не более 400 мм.

Наружные углы кладки лицевого слоя в системе армируются Г-образными отдельными арматурными стержнями или сетками на длину не менее 1 м от угла или до вертикального деформационного шва, если он расположен ближе, с шагом по высоте этажа не более 600 мм. Кроме того, в случае опирания архитектурных перемычек на откосы проемов лицевого слоя выполняется дополнительное армирование участков вблизи углов оконных проемов. На прямолинейных участках арматурные стержни и сетки укладываются внахлест, длина перехлеста должна составлять не менее 150 мм.

Закрепление кладки лицевого слоя в системе выполняется стальными гибкими связями из проволоки по ГОСТ 18143 или композитными гибкими связями по ГОСТ Р 54923, либо связевыми сетками согласно ГОСТ Р 57265.

Стальные одиночные гибкие связи, закрепленные в растворном шве с помощью загнутого конца (Z-, Г-образные), применяют диаметром не менее 4 мм. На концах такие связи должны иметь загибы в виде крюка. Гибкие связи в виде сеток выполняют из стали диаметром 3 мм.

Одиночные гибкие связи, располагаемые в растворном шве, в системе устанавливают в шахматном порядке в количестве 5-8 шт./м2 с шагом по горизонтали до 600 мм и не более 400 мм по вертикали. Шаг связевых сеток по

вертикали не должен превышать 600 мм. Кроме того, по периметру проемов, на углах здания и вблизи вертикальных температурных деформационных швов устанавливаются дополнительные гибкие связи с шагом по вертикали и горизонтали не более 250 мм.

При использовании в системе одиночных гибких связей и связевых сеток, устанавливаемых в растворные швы кладки лицевого и внутреннего слоев, высота ряда кладки лицевого слоя должна быть кратной высоте ряда внутреннего слоя кладки. При несовпадении рядов кладки внутреннего и лицевого слоев в уровне расположения связей более чем на 5 мм в системе используются гибкие связи, монтируемые в толщу камней кладки внутреннего слоя или регулируемые по высоте.

Глубина заделки одиночных связей в растворный шов зависит от конструкции связи и толщины кладки лицевого слоя.

При проектировании наружных многослойных стен с гибкими связями для конкретного объекта строительства генпроектировщику следует учитывать совместную работу слоев и обеспечивать несущую способность внутреннего слоя на восприятие ветровых нагрузок. Прочность кладочных материалов внутреннего слоя должна быть не менее М50 или класс бетона не менее В2,5.

Конструкция, количество и шаг гибких связей между лицевым и внутренним слоями в системе назначены конструктивно. Для проверки и оптимизации подобранных сечений одиночных связей, оценки прочности их узла анкеровки для конкретного объекта строительства, проводят расчет связей на растяжение от суммарного усилия от температурно-влажностных воздействий и ветровой нагрузки.

Непосредственно на объекте строительства необходимо проводить испытание связи и (или) анкеров на вырыв.

В вертикально-горизонтальном каркасе системы, для обеспечения горизонтальной устойчивости массива лицевой кладки и восприятия усилий от ветра и температурно-влажностных воздействий, предусмотрена установка закладных деталей ЗД (сталь 12Х17 по ГОСТ 5582-75 или аналог), уголкового сечения, и выполнение армирования кладки базальтопластиковой композитной арматурой диаметром 4 мм.

Закладные ЗД-90 устанавливаются в шов кладки совместно с армированием, и закрепляют через овальные отверстия на вертикальных направляющих заклепками с широкой шляпкой 4,8х12 к16 А2/А2, что позволяет передавать усилия от горизонтальных воздействий на вертикальные направляющие. Максимальный вертикальный шаг установки ЗД-90 совместно с базальтопластиковой арматурой не более 400 мм.

5.2. Требования по устройству лицевого слоя из кладочных материалов

Облицовка в системе навесного фасада GARLAND серии КФС выполняется из кладочных материалов по ГОСТ 530, ГОСТ Р 57347 / EN 771-1, ТУ и кладочных растворов по ГОСТ 31357 / EN 988-2.

Марка прочности кирпича и камня лицевого слоя принимается не менее М100, для кладочного раствора - не менее М75 и не более М100. Марка морозостойкости кладочных материалов не менее F75, кладочного раствора - не менее F75.

Для лицевого слоя толщиной до 120 мм включительно в системе применяется пустотелый (с толщиной наружной стенки не менее 20 мм) или полнотелый кирпич (в том числе пустотностью до 13%), а также пустотелый кирпич с несквозными пустотами. Кирпичи верхнего ряда кладки лицевого слоя, располагаемые под горизонтальным деформационным швом, используют полнотелые либо с заполнением пустот в пустотелом кирпиче раствором и нанесением в этом случае перед укладкой в стену обмазочной гидроизоляции на их верхнюю поверхность.

Толщина растворных швов кладки лицевого слоя системы (горизонтальных и вертикальных) должна быть в интервале 10-14 мм. Расшивка швов кладки выполняется заподлицо вподрезку или с заглублением до 5 мм (для кирпича более 85 мм) в виде прямоугольного профиля с тщательным заглаживанием и уплотнением раствора.

Опирание кладки лицевого слоя на опорные горизонтальные профили выполняют со свесом первого ряда в пределах от 5 до 35 мм.

Первым этапом выполняется кладка первых 5-6 рядов с горизонтальным армированием, с последующей выдержкой до набора 25 % проектной прочности, но не менее суток, для создания армокирпичной многопролётной балки. После чего выполняется кладка последующих рядов кирпича в пределах высоты этажа (расстояния между опорными конструкциями), но не более 10 рядов кладки за смену.

Система навесного фасада GARLAND серии КФС предусматривает выполнение различных декоративных и декоративно-рельефных кладок лицевого слоя с различным расположением кирпича в кладке, системой перевязки, рустовкой (сдвижкой) отдельных кирпичей или рядов кладки лицевого слоя относительно друг друга из плоскости стены, в том числе вертикальную кладку.

Примыкания лицевого слоя к оконным и дверным блокам в системе выполняют различными материалами - кирпичом, листовым металлом, архбетоном. Конструктив верхнего примыкания из кирпича выполняется в виде архитектурной перемычки по технологии подвесного предварительно изготовленного изделия или собираемой на опалубке конструкции с опиранием на откосы проемов лицевого слоя.

Контроль качества и приемку выполненных кладочных работ по устройству лицевого слоя наружных многослойных стен кладочными материалами производят в соответствии с СП 70.13330.

5.3. Требования по устройству деформационных швов в лицевом слое

Для компенсации температурных деформаций лицевого слоя системы и компенсации неравномерных деформаций конструкций строительного основания в системе навесного фасада GARLAND серии КФС предусмотрены горизонтальные и вертикальные деформационные швы. Конструкция деформационного шва представляет собой незаполненный раствором кладочный шов, в который устанавливается уплотнительный шнур с

последующей герметизацией атмосферостойким герметиком.

Горизонтальные деформационные швы в кладке лицевом слое устраивают в уровне низа опорного профиля.

Расстояние между горизонтальными деформационными швами не должны превышать высоты одного этажа или 4,5 м. Высота деформационных швов в системе назначается из условия исключения передачи нагрузки на лицевой слой от кладки лицевого слоя вышележащего этажа и должна быть не менее 20 мм.

Вертикальные деформационные швы в кладке лицевом слое выполняют прямыми или ломанными (Z-образными). Толщина вертикального деформационного шва зависит от типа шва по функциональному назначению и должна быть не менее 10 мм. Расстояния между вертикальными деформационными швами в кладке лицевого слоя и места их расположения назначаются конструктивно, в соответствии с СП 327.1325800, либо на основании расчетов лицевого слоя на температурно-влажностные воздействия, исходя из соблюдения условия не превышения растягивающих усилий, возникающих от температурно-влажностных воздействий, прочности кладки лицевого слоя, связей и их анкерных узлов на растяжение.

Независимо от результатов расчетов при назначении мест расположения вертикальных температурных деформационных швов необходимо конструктивно соблюдать следующие правила:

- вертикальные швы выполнять по границам оконных и дверных проемов;
- располагать швы на углах, в местах пересечений стен, перепадах высот;
- разбивать вертикальными деформационными швами ломанные в плане (Z-образные) стеновые конструкций на линейные фрагменты.

5.1. Требования по обеспечению вентиляции воздушной прослойки

Для обеспечения оптимального влажностного режима в системе навесного фасада GARLAND серии КФС со средним слоем из теплоизоляционных материалов предусмотрена вентилируемая воздушная прослойка.

Вентиляция воздушной прослойки обеспечивается путем установки в вертикальные швы нижних и верхних рядов кладки лицевого слоя вентиляционных продухов, располагаемых с шагом по горизонтали не более 510 мм.

5.2. Обеспечение безопасной эксплуатации НФС

Для обеспечения безопасной эксплуатации НФС в проектной документации должен быть составлен перечень конкретных требований с указанием конкретных параметров воздействий на них, которые могут привести к опасности для жизни и здоровья людей.

Местами повышенной опасности являются места прохода людей в зонах, подверженных возможному падению элементов облицовки. Выбранное техническое решение в нормальных условиях эксплуатации должно обеспечивать безопасность людей в случае возможных разрушений

5.3. Требования пожарной безопасности

Для снижения вероятности распространения огня по наружным многослойным стенам с лицевым слоем из каменных материалов в навесного фасада GARLAND серии КФС применяются противопожарные короба по периметру оконных и дверных проемов и в зоне вентиляционных отверстий, имеющихся в кладке лицевого слоя.

При проектировании, производстве работ и эксплуатации НФС необходимо учитывать и принимать меры обеспечения пожарной безопасности в соответствии с СП 518.1311500 и другими действующими нормативными правовыми актами и нормативными документами по пожарной безопасности.

При разработке проекта производства работ (ППР) на НФС должны быть отражены требования, в которых установлены номенклатура и порядок выполнения технологических операций, обеспечивающих обеспечение требований пожарной безопасности.

Конструкции защитных козырьков над эвакуационными выходами, выступающих за основную плоскость фасада здания и примыкающих к НФС, должны проектироваться из негорючих материалов.

Противопожарная отсечка может выполняться как:

- элемент примыкания НФС к цоколю, парапетам - в целях защиты воздушного зазора от проникновения горения из внешнего пространства (в случае возникновения наружного пожара) вовнутрь НФС и конструкций цоколя, парапета;
- элемент защиты внутренней полости НФС (при необходимости, в случае применения ветро-гидрозащитных мембран, не относящихся к легковозгораемым материалам) - может быть выполнен из сплошной или перфорированной стали и установлен во внутреннем объеме подоблицовочной конструкции между этажами, при соблюдении расчетного режима воздухообмена в воздушном зазоре НФС, для препятствия распространению горения во внутреннем объеме системы и предотвращения выпадения горящих капель или фрагментов мембраны из воздушного зазора системы.

Система потолков, сопрягаемая с НФС в районах галерей и дебаркадеров, а также все открытые участки системы потолков и воздушный зазор внутри нее должны быть изолированы негорючими материалами, для исключения попадания во внутренний объем открытого огня или расплавленных (раскаленных) продуктов горения и обеспечения защиты нижнего торца НФС. Данные мероприятия устанавливаются при разработке проектной документации на конкретный объект строительства.

Со стороны всех открытых торцов системы, независимо от наличия в системе утеплителя и защитных материалов, должны устанавливаться перекрывающие эти торцы системы крышки или заглушки, накладки, козырьки и т. п. из негорючих материалов, препятствующие возможному попаданию внутрь системы источников зажигания.

При монтаже НФС, при установке информационного, осветительного, рекламного и другого оборудования, при проведении ремонтных и других работ необходимо исключить возможность воздействия открытого пламени и повышенных температур, попадания искр, горящих и тлеющих частиц в воздушный зазор, на поверхность элементов облицовки и других элементов конструкции, а также нагрев последних выше допустимых (паспортных) температур при эксплуатации.

Крепление каких-либо элементов и деталей, не предусмотренных проектной документацией, непосредственно к элементам облицовки и несущему каркасу не допускается.

Прокладка внутри вентилируемого фасада открытым способом электрических кабелей и проводов с изоляцией, выполненной из горючих материалов, не допускается.

Проектирование установки поверх или внутри НФС любого электрооборудования, включая прокладку электросетей (в том числе слаботочных), должна выполнять профильная проектная организация.

При проведении монтажа, эксплуатации и ремонта НФС необходимо принимать меры обеспечения пожарной безопасности, соблюдать требования независимо от степени огнестойкости, классов конструктивной и функциональной пожарной опасности здания.

5.1. Общие положения по монтажу НФС

Работы по устройству НФС должны выполняться в соответствии с действующим законодательством и предусматривают выполнение подготовительного, основного и заключительного периодов монтажа.

В состав работ подготовительного периода входят:

- подготовка строительного основания под монтаж;
- подбор техники, машин и механизмов, их расстановка;
- устройство средств подмащивания;
- приемка и хранение материалов и комплектующих для монтажа НФС.

В состав работ основного периода входят:

- приемка строительного основания под монтаж НФС;
- проведение натурных испытаний анкерных креплений;
- разметка строительного основания и монтаж кронштейнов;
- монтаж теплоизоляционного слоя;
- установка каркаса НФС;
- установка обрамлений, рассечек, отливов;
- выполнение работ по облицовке.

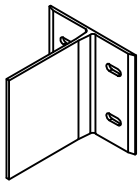
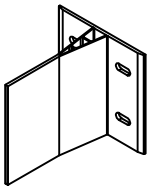
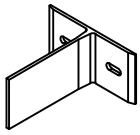
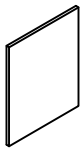
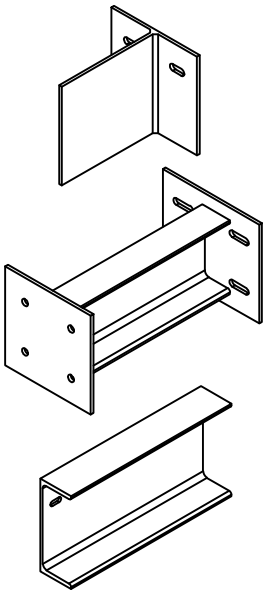
В состав работ заключительного периода входят:

- демонтаж средств подмащивания;
- проведение оценки соответствия выполненных работ и передача исполнительной документации заказчику.

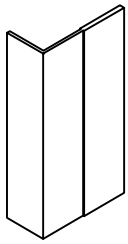
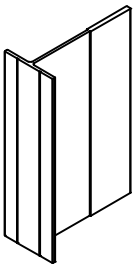
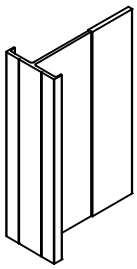
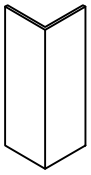
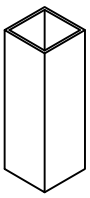
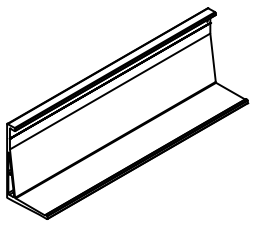
РАЗДЕЛ 2

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗДЕЛИЙ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ GARLAND

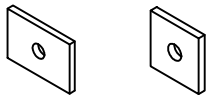
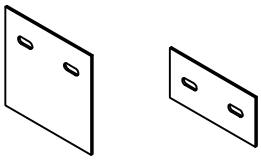
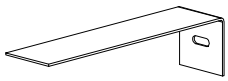
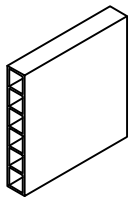
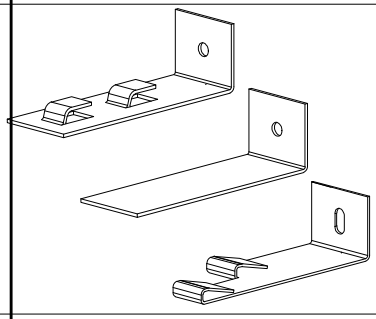
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗДЕЛИЙ СИСТЕМЫ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Эскиз	Материал
1	КР180/160Б КР150/160Б	Кронштейн базовый		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
2	КР180/160У	Кронштейн усиленный		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
3	КР180/80 КР150/80	Кронштейн		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
4	УД	Удлинитель кронштейна		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
5	КРИ	Кронштейн индивидуальный		Сталь низкоуглеродистая с антикорр. покрытием

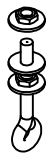
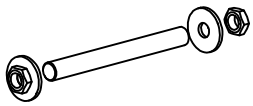
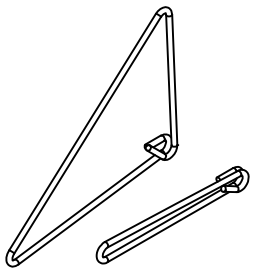
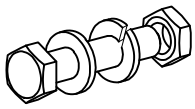
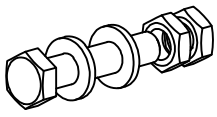
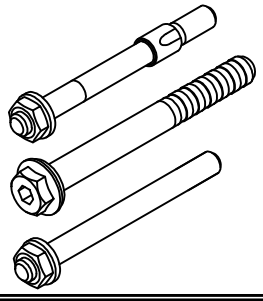
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗДЕЛИЙ СИСТЕМЫ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Эскиз	Материал
6	СКГ100/45 СКГ125/45	Вертикальная направляющая		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
7	СКТ125/60 СКТ100/60	Вертикальная направляющая		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
8	СКТ125/60У СКТ100/60У	Вертикальная направляющая		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
9	ПУ	Профиль угловой		АД31-Т1, Т6 6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
10	ПК	Профиль квадратный		АД31-Т1, Т6 6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233
11	Б120/105 Б120/75 Б85/105 Б85/75	Горизонтальная направляющая		6060-Т6, Т66 6063-Т6, Т66 по ГОСТ 22233

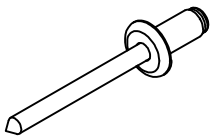
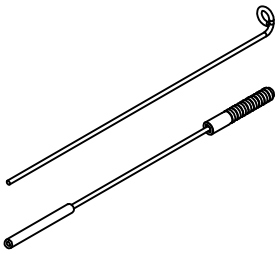
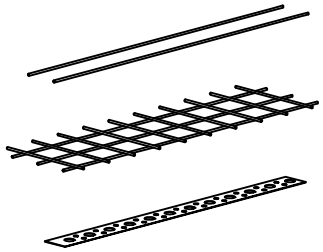
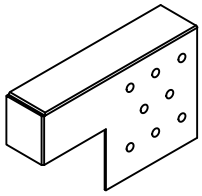
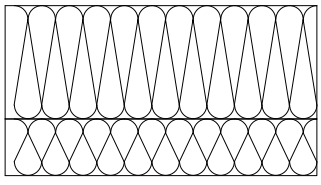
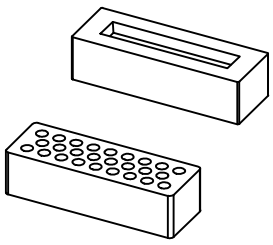
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗДЕЛИЙ СИСТЕМЫ

№ п/п	Обозначение	Наименование	Эскиз	Материал
12	ШС	Шайба специальная		Сталь 08Х17 (AISI 430), 12Х17 (AISI 430), 08Х17Т (AISI 439), 08Х18Н10 (AISI 304) по ГОСТ 5632 (ASTM A240/A240M-19); низкоуглеродистая с антикорр. покрытием по ГОСТ14918
13	УП	Упругая прокладка		Паронит ПОН-А по ГОСТ481
14	ОПР	Опора откоса		Сталь 08Х17 (AISI 430), 12Х17 (AISI 430), 08Х17Т (AISI 439), 08Х18Н10 (AISI 304) по ГОСТ 5632 (ASTM A240/A240M-19); низкоуглеродистая с антикорр. покрытием по ГОСТ14918
15	ПРД	Вентиляционный продух		PPCP сополимер полипропилена по НТД изготовителя
16	ЗД	Закладная деталь		Сталь 08Х17 (AISI 430), 12Х17 (AISI 430), 08Х17Т (AISI 439) 08Х18Н10 (AISI 304) по ГОСТ 5632 (ASTM A240/A240M-19)
17				

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗДЕЛИЙ СИСТЕМЫ

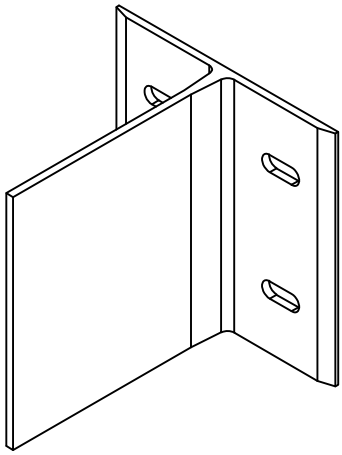
№ п/п	Обозначение	Наименование	Эскиз	Материал
19	КП	Комплект подвеса М8 архитектурной перемычки: - подвес с резьбой М8; - шайба d8.4 А2-70 DIN9021 - 3 шт.; - гайка М8 А2-70 DIN934 - 3 шт.		Сталь 08Х18Н10 по ГОСТ 5632 А2 по ISO 4954 AISI 304 по ASTM A240/A240M-19
20	ШК	Комплект шпильки М8 архитектурной перемычки: - шпилька М8xL DIN975; - шайба d8.4 DIN9021 - 2 шт.; - гайка М8 DIN934 - 2 шт.		Сталь 08Х18Н10 по ГОСТ 5632 А2 по ISO 4954 AISI 304 по ASTM A240/A240M-19; низкоуглеродистая с антикорр. покрытием
21	Х1	Хомут Ø4 архитектурной перемычки		Сталь 12Х13 (AISI 410), 08Х18Н10 (AISI 304) по ГОСТ 5632 (ASTM A240/A240M-19); низкоуглеродистая с антикорр. покрытием
22	БК М10х35 БК М8х35	Болтовой комплект: - болт М10х35 (М8х35) А2-70 DIN933 - 1 шт; - шайба d10,5 (d8,4) А2-70 DIN125 - 1 шт; - шайба d10,5 (d8,4) А2-70 DIN127 - 1 шт; - гайка М10 (М8) А2-70 DIN934 - 1 шт;		Сталь 08Х18Н10 по ГОСТ 5632 А2 по ISO 4954 AISI 304 по ASTM A240/A240M-19
23	БК М10х45 БК М8х30	Болтовой комплект: - болт М10х45 (М8х45) А2-70 DIN933 - 1 шт; - шайба d10,5 (d8,4) А2-70 DIN125 - 2 шт; - гайка М10 (М8) А2-70 DIN934 - 2 шт;		Сталь 08Х18Н10 по ГОСТ 5632 А2 по ISO 4954 AISI 304 по ASTM A240/A240M-19
24	Анкер	Анкер для крепления к стройоснованию: - металлический анкер; - пластиковый анкер; - клеевой анкер		По НТД изготовителя

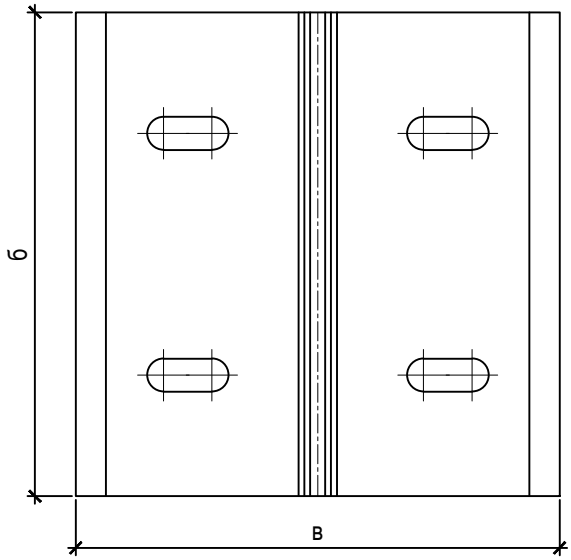
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ И ИЗДЕЛИЙ СИСТЕМЫ

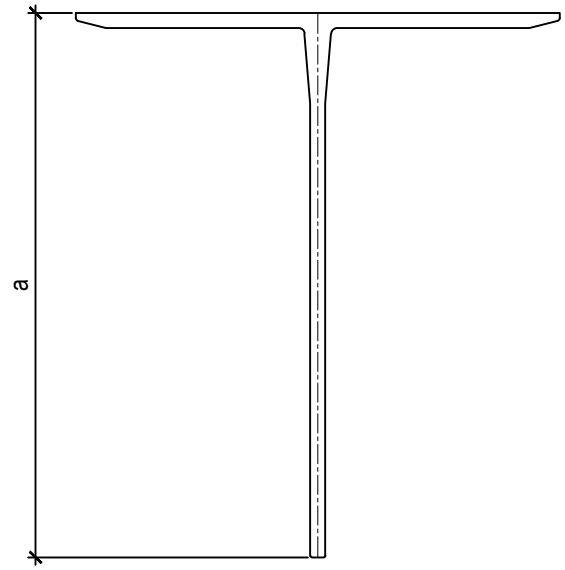
№ п/п	Обозначение	Наименование	Эскиз	Материал
19		Заклепка вытяжная 3,2...6,0		Сталь гильзы А2/ сталь стержня А2 по ISO 4954
20	ГС	Гибкая связь		Сталь 12Х13 (AISI 410), 08Х18Н10 (AISI 304) по ГОСТ 5632 (ASTM A240/A240M-19); полимерный композит по НТД изготовителя
21		Элементы армирования: - отдельные арматурные стержни; - арматурные сетки; -перфолента		Полимерный композит по НТД изготовителя; сталь 12Х13 (AISI 410) по ГОСТ 5632 (ASTM A240/A240M-19); низкоуглеродистая с антикорр. покрытием
22	ЗКО	Закладная деталь крепления отлива		Сталь низкоуглеродистая с антикорр. покрытием по НТД изготовителя
23		Фасадная теплоизоляция и элементы крепления	 	Минеральная вата по ГОСТ 32314 / EN 13162 Эл-ты крепления по НТД изготовителя
24		Кладочные материалы: кирпич лицевой керамический, клинкерный и пр., полнотелый, пустотелый, кладочные изделия, толщиной 52-120 мм Кладочные растворы и смеси		ГОСТ 530 ГОСТ Р 57347 / EN 771-1 ГОСТ 31357 / EN 998-2 ГОСТ Р 58272 НТД изготовителя

КРОНШТЕЙН

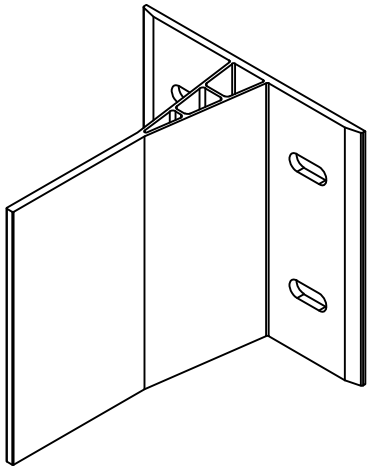
базовый

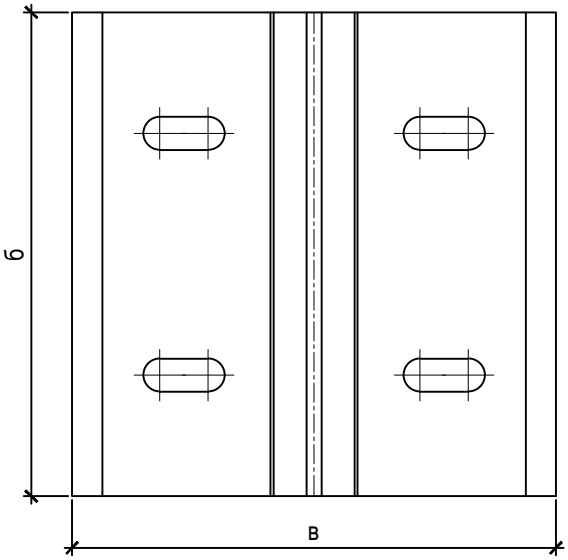


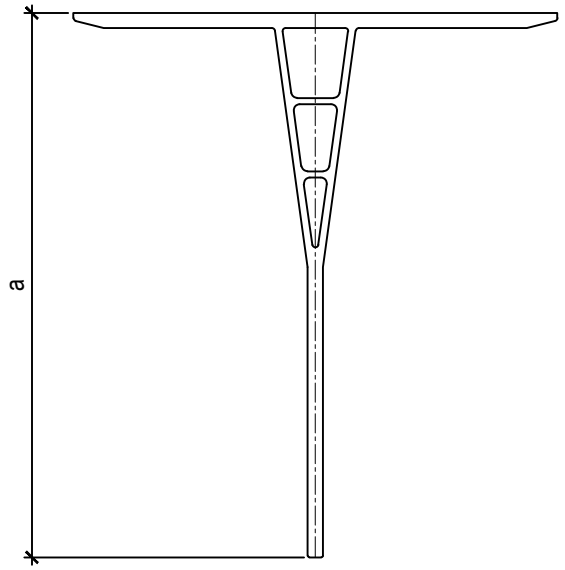




усиленный

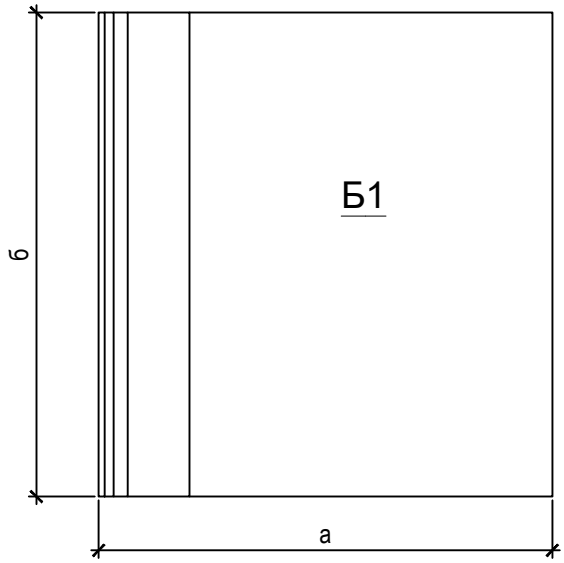


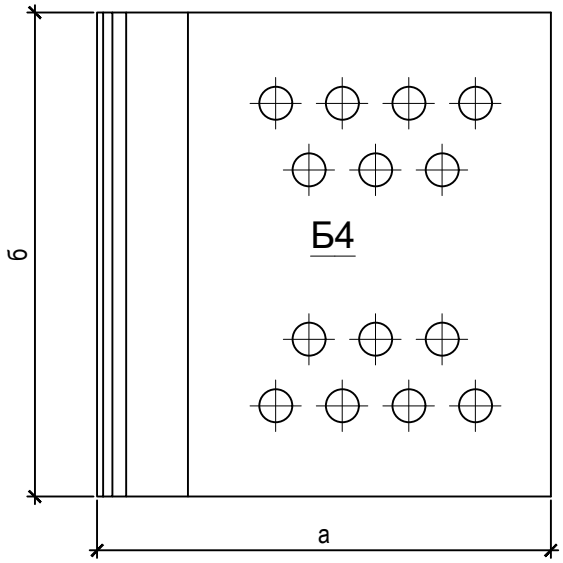


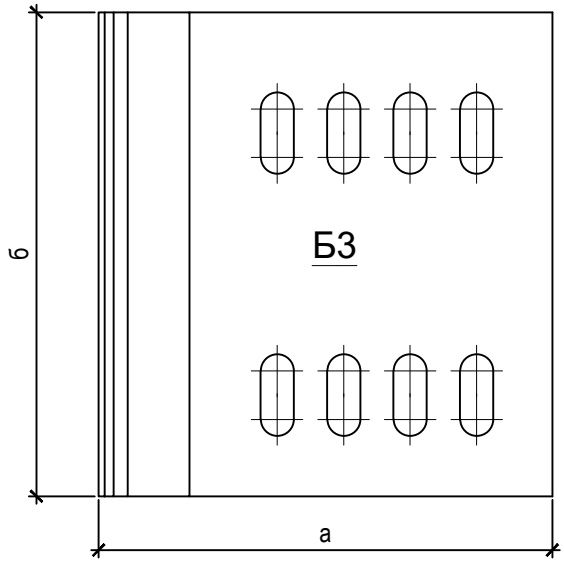


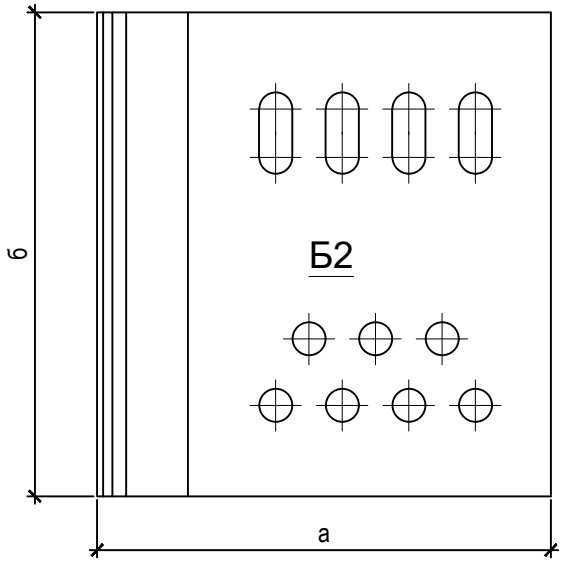
Параметр	Определение	Значение
а	Вылет консоли	160 - 180 мм
б	Высота кронштейна	80, 160 мм
в	Ширина кронштейна	160 мм

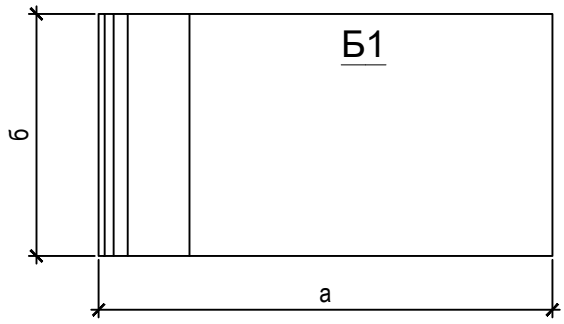
КРОНШТЕЙН
варианты консоли

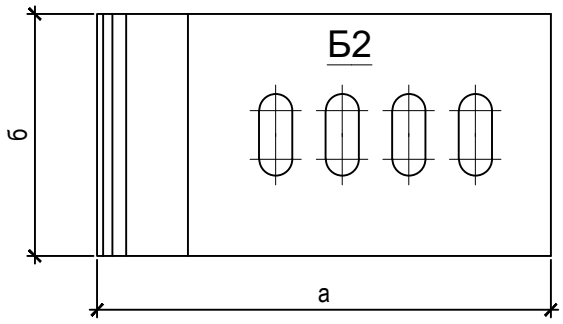


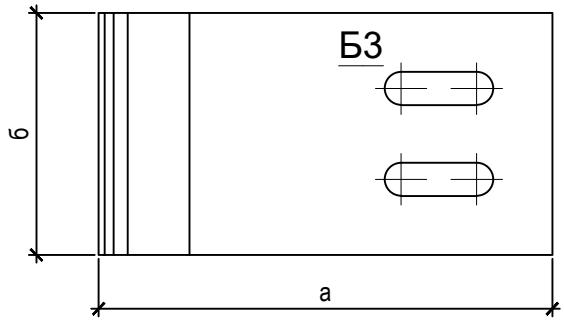








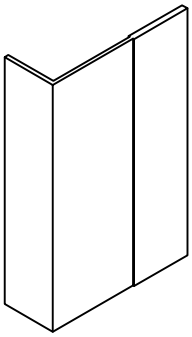


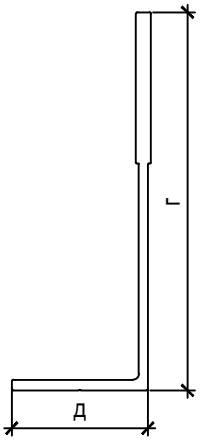


Параметр	Определение	Значение
а	Вылет консоли	160 - 180 мм
б	Высота кронштейна	80, 160 мм
в	Ширина кронштейна	160 мм

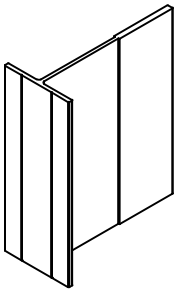
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ

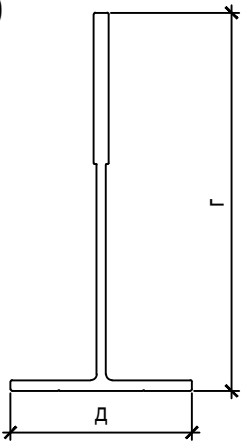
СКГ100/45, СКГ125/45



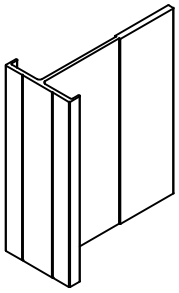


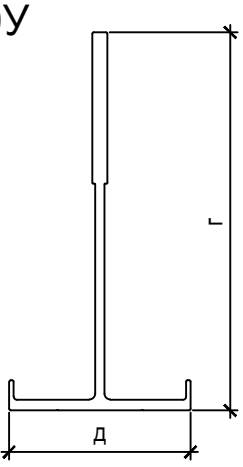
СКТ100/60, СКТ125/60





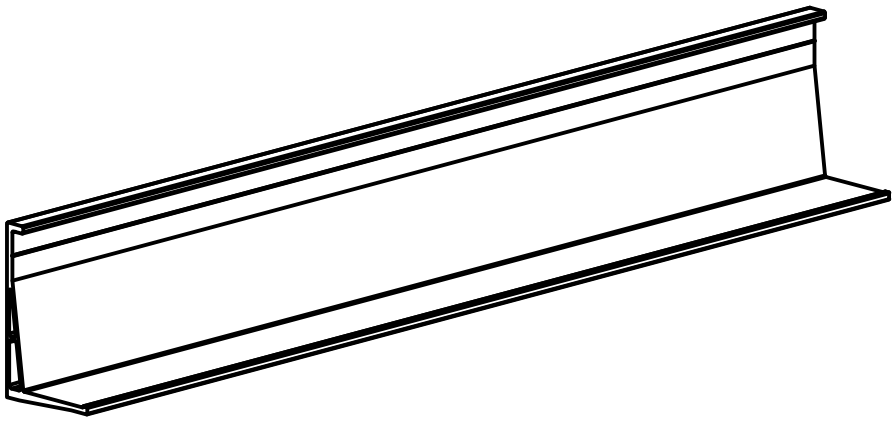
СКТ100/60У, СКТ125/60У



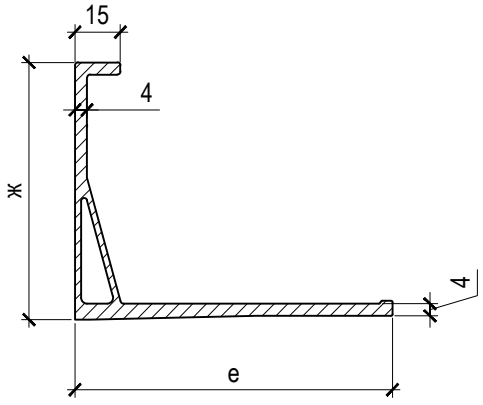


Параметр	Определение	Значение
г	Вылет верт. направляющей	100, 125 мм
д	Ширина верт. направляющей	45, 60 мм

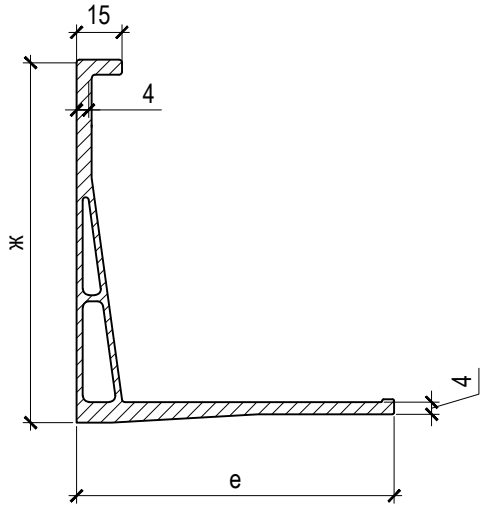
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ



Б85/75
Б85/105



Б120/75
Б120/105



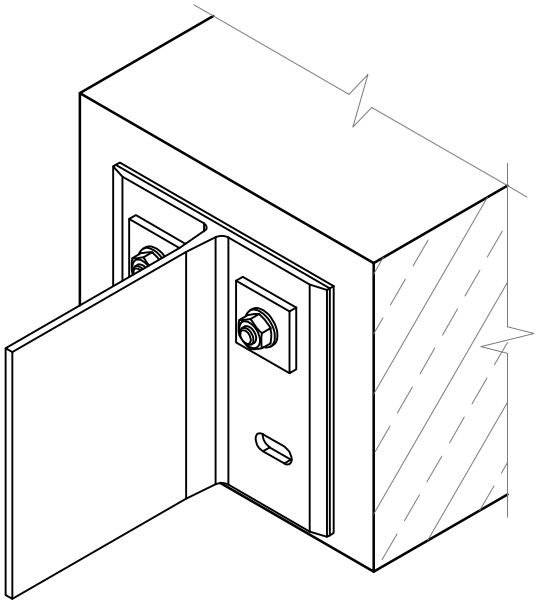
Параметр	Определение	Значение
ж	Высота стенки	85, 120 мм
е	Вылет полки	75, 105 мм

РАЗДЕЛ 3

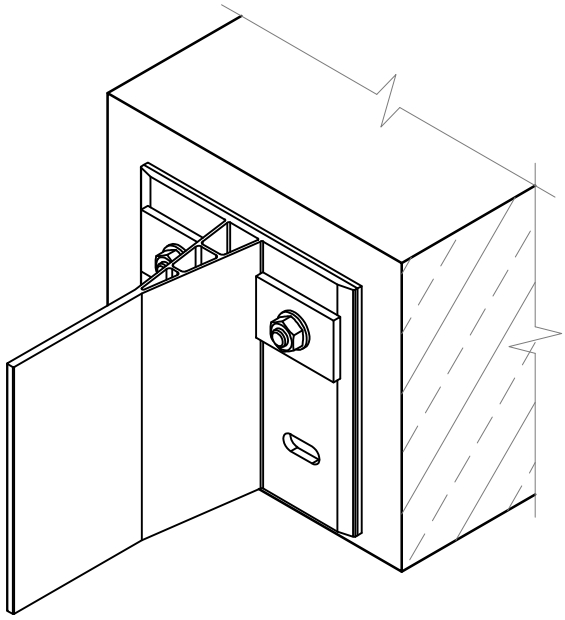
СХЕМЫ УСТАНОВКИ И СОПРЯЖЕНИЯ НАВЕСНОЙ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ GARLAND

МОНТАЖ КРОНШТЕЙНОВ

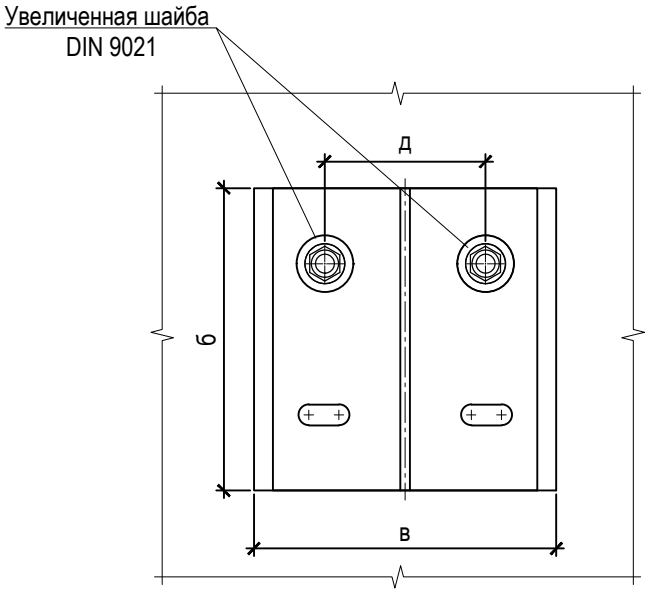
базовый



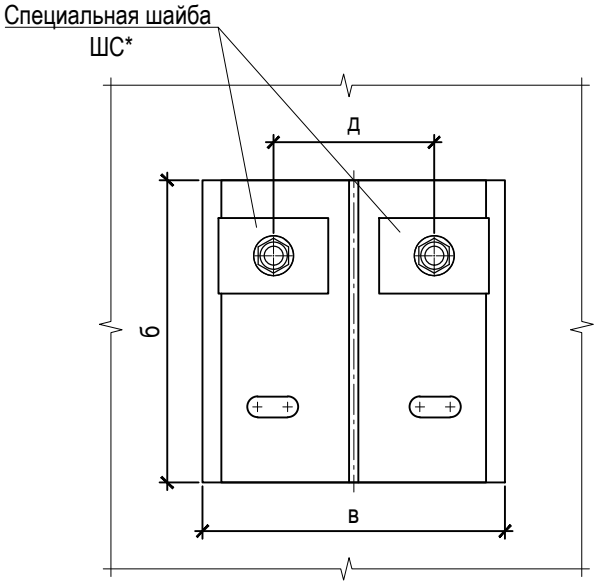
усиленный



Применение увеличенных шайб



Применение специальных шайб

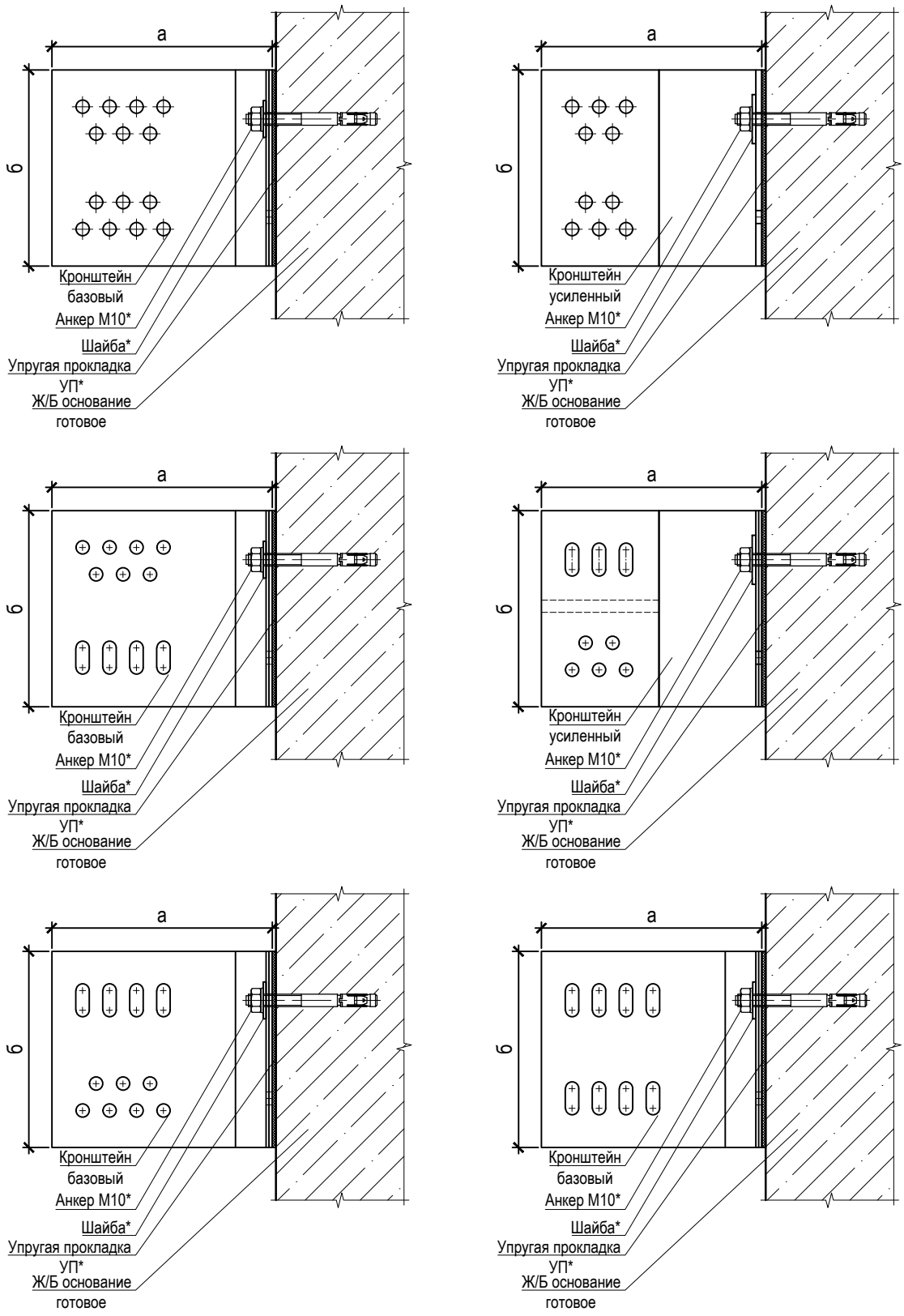


* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Параметры установки анкерного крепежа согласно ТД производителя.

Параметр	Определение	Значение
А	Вылет кронштейна	от 100 до 180 мм
Б	Высота кронштейна	от 80 до 160 мм
В	Межосевое расстояние	от 70 до 102 мм

МОНТАЖ КРОНШТЕЙНОВ НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ

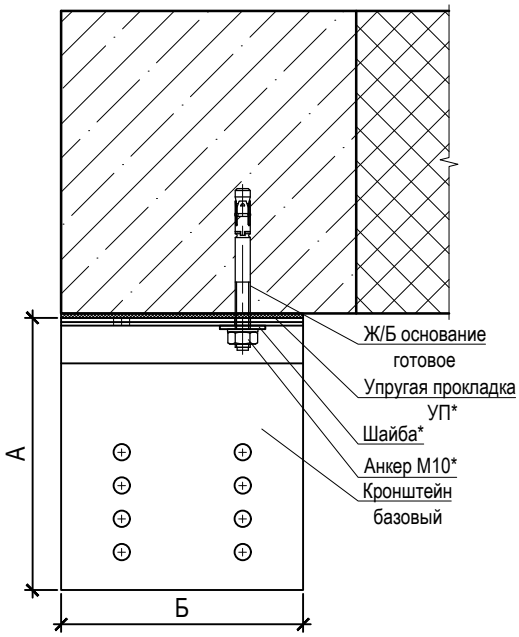


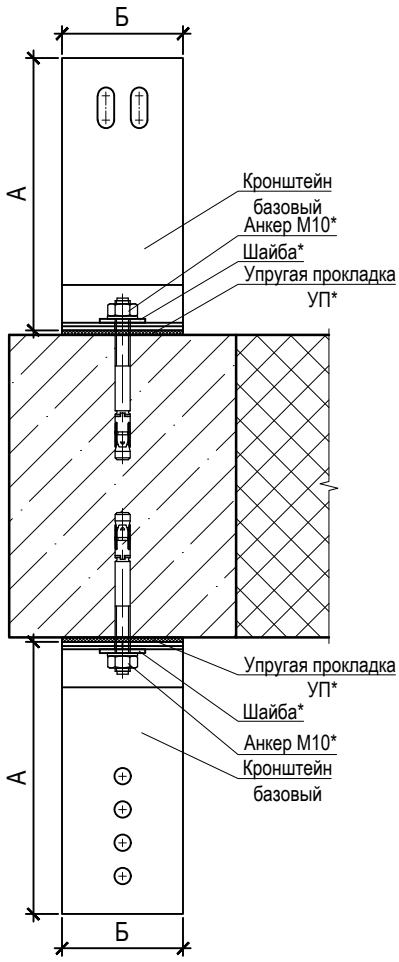
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

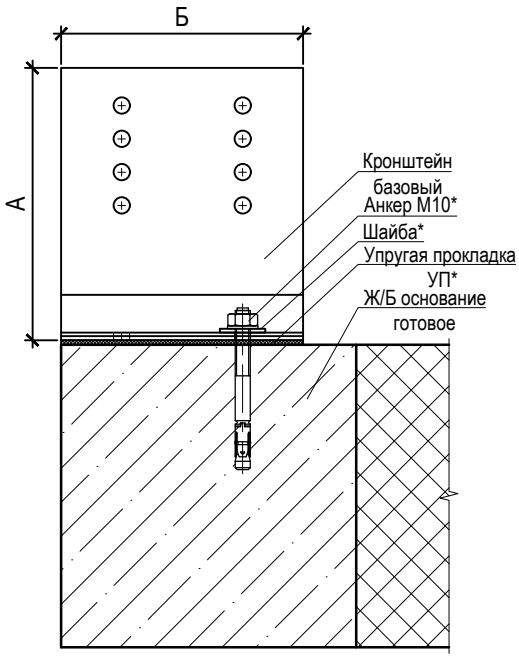
1. Параметры установки анкерного крепежа согласно ТД производителя.

Параметр	Определение	Значение
а	Вылет консоли	160 - 180 мм
б	Высота кронштейна	80, 160 мм

МОНТАЖ КРОНШТЕЙНОВ НА ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ







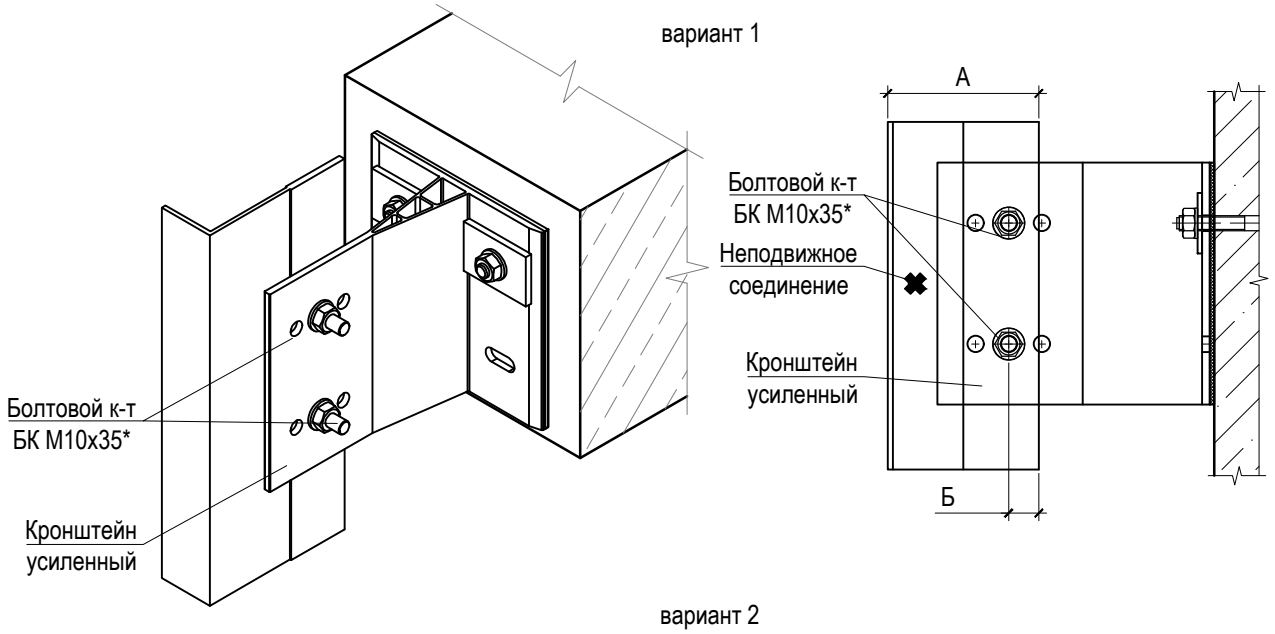
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Параметры установки анкерного крепежа согласно ТД производителя.

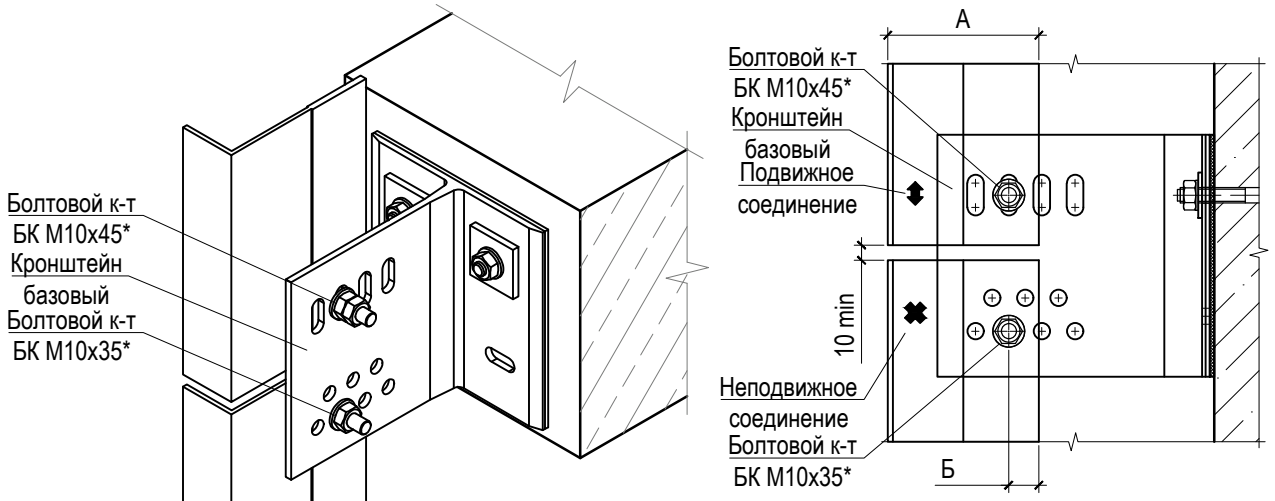
Параметр	Определение	Значение
а	Вылет консоли	160 - 180 мм
б	Высота кронштейна	80, 160 мм

МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ

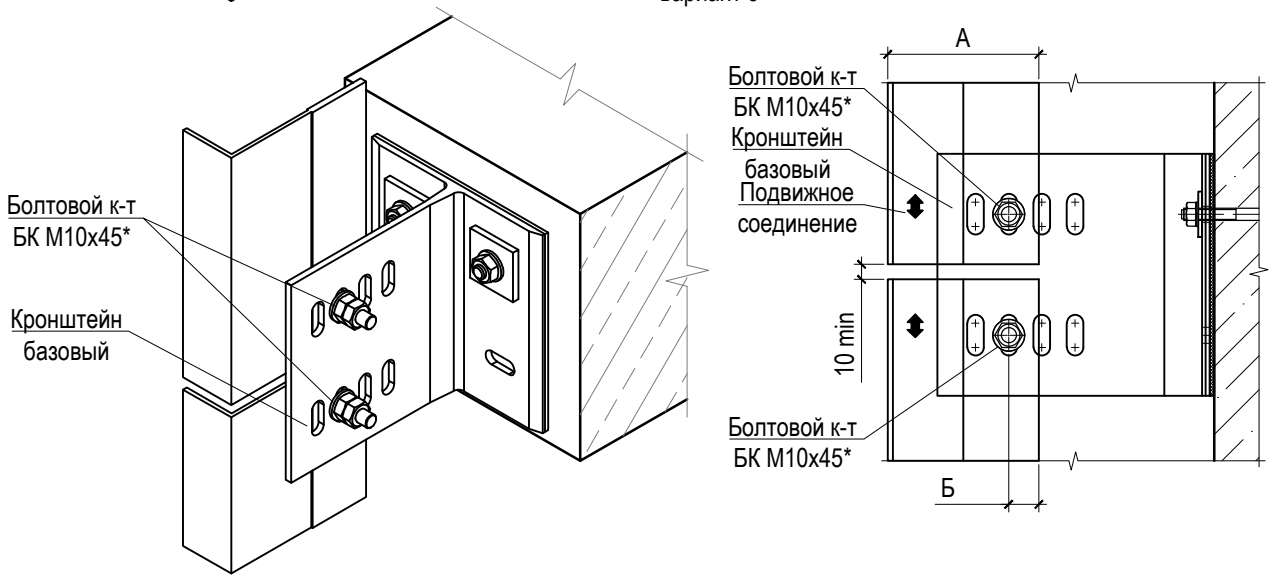
вариант 1



вариант 2



вариант 3



* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Параметры установки анкерного крепежа согласно ТД производителя.

Параметр	Определение	Значение
А	Вылет вертикальной напр.	от 50 до 150 мм
Б	Краевое расстояние	мин 20 мм

GARLAND
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

ATP-GARLAND-КФС-23.6

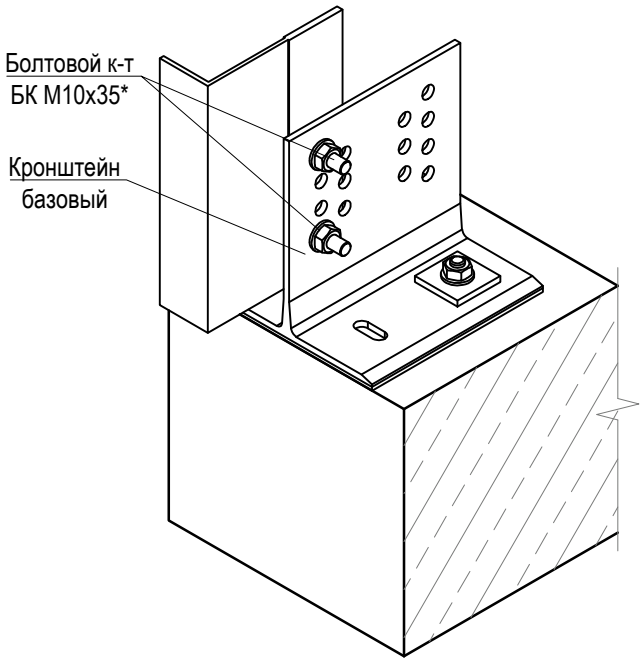
Схемы установки и сопряжения элементов НФС

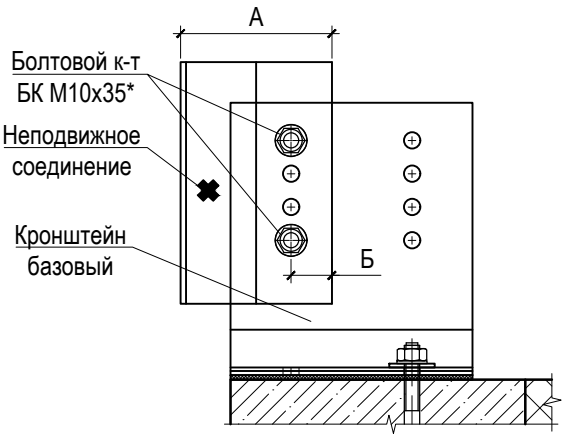
Лист 3.04

Формат А4

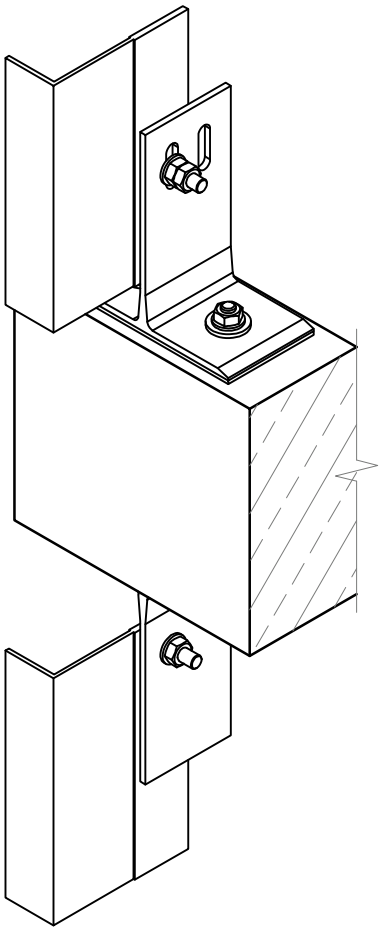
МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ

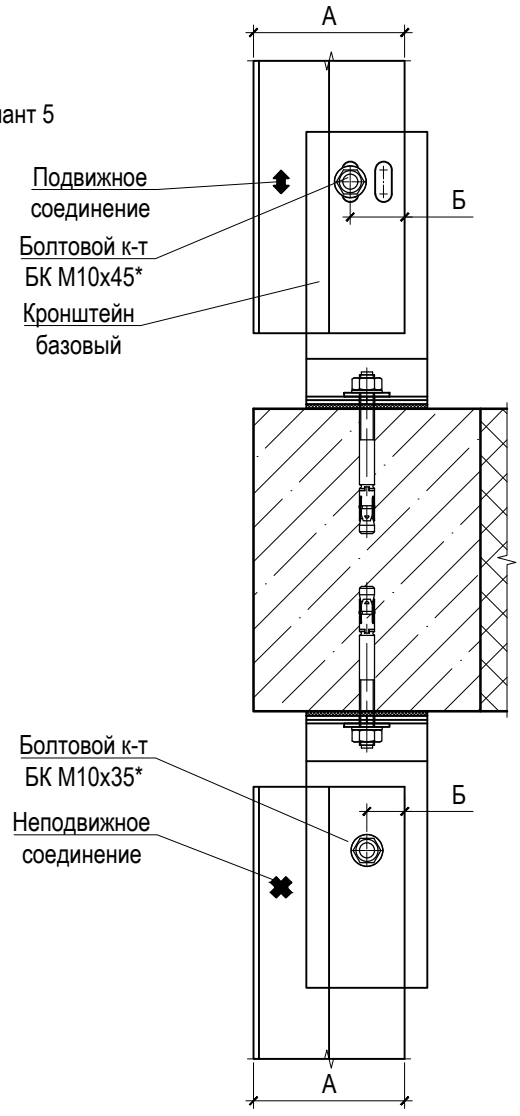
вариант 4





вариант 5



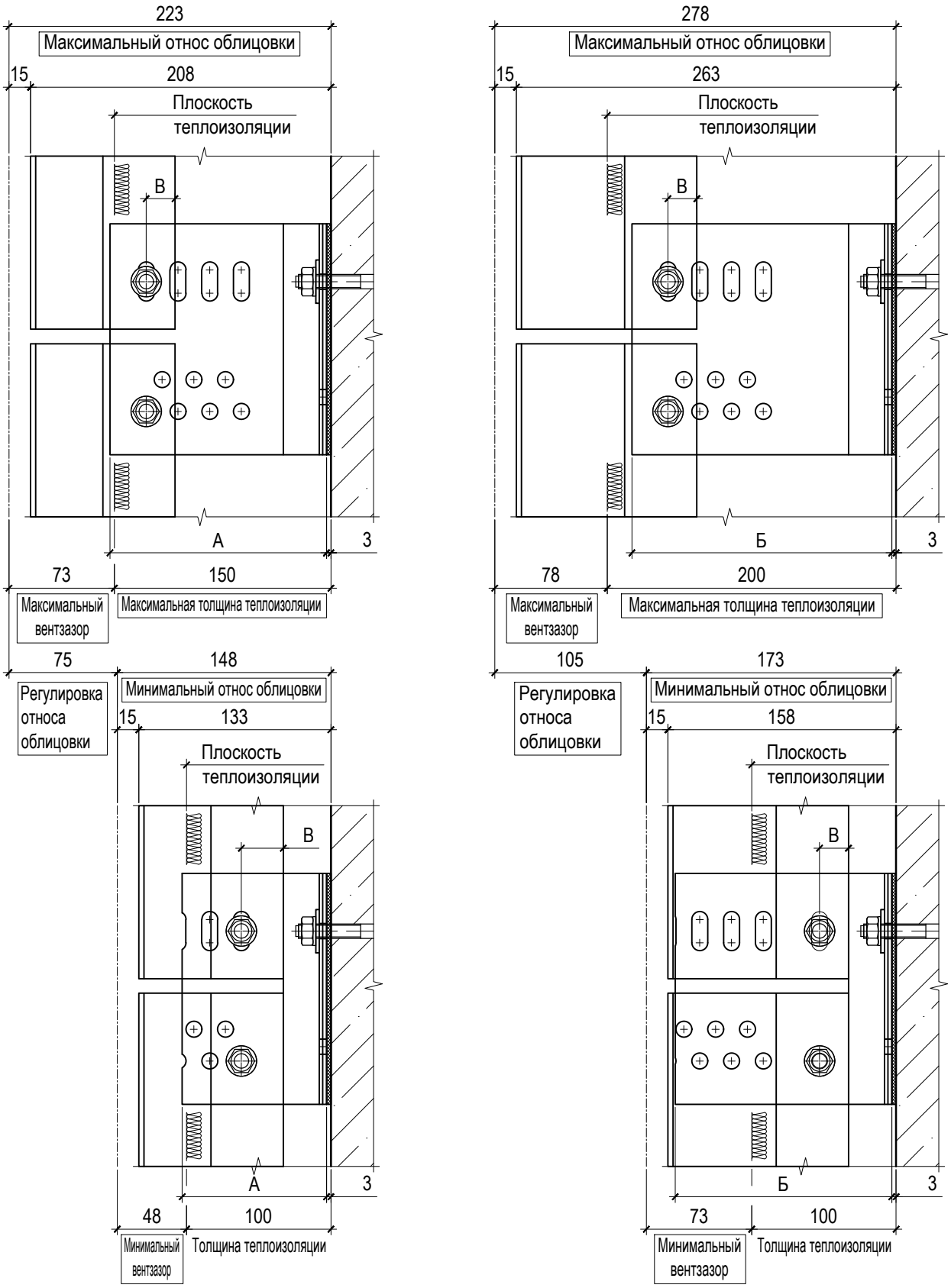


* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Параметры установки анкерного крепежа согласно ТД производителя.

Параметр	Определение	Значение
А	Вылет вертикальной напр.	от 50 до 150 мм
Б	Краевое расстояние	мин 20 мм

СОПРЯЖЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ СКГ100 / СКГ125 С КРОНШТЕЙНОМ



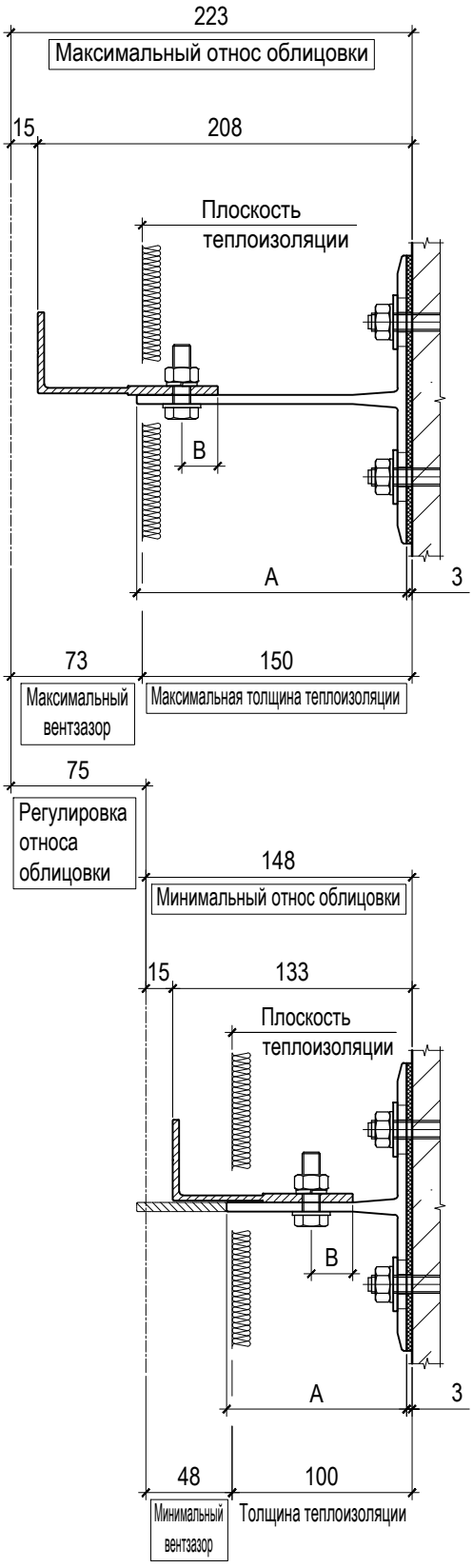
Параметр	Определение	Значение	Кронштейн
A	Вылет кронштейна	от 100 до 150 мм	КР150/160
Б	Вылет кронштейна	от 150 до 180 мм	КР180/160
B	Краевое расстояние	мин 20 мм	

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

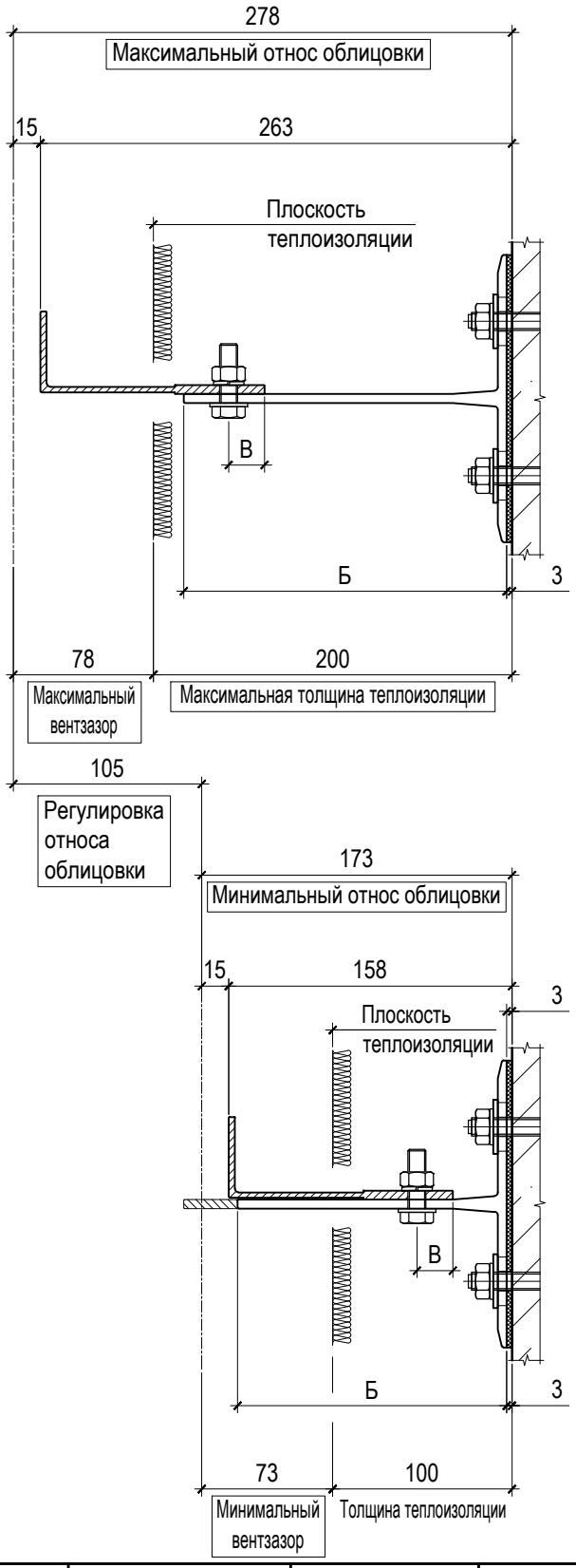
1. Момент затяжки болтовых к-тов БК М10 - 30 Нм (+/-5%).

СОПРЯЖЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ СКГ100 / СКГ125 С КРОНШТЕЙНОМ

СОПРЯЖЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ СКГ100 С НЕСУЩИМ КРОНШТЕЙНОМ КР100(150)



СОПРЯЖЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ СКГ125 С НЕСУЩИМ КРОНШТЕЙНОМ КР150(180)

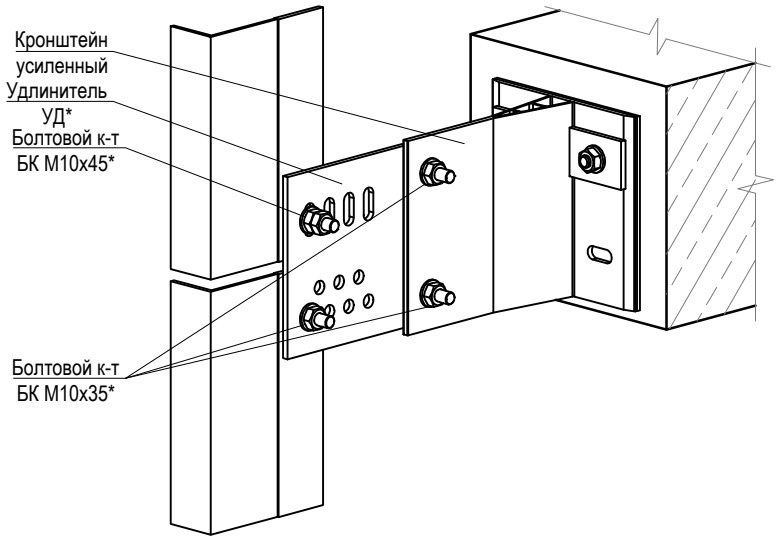


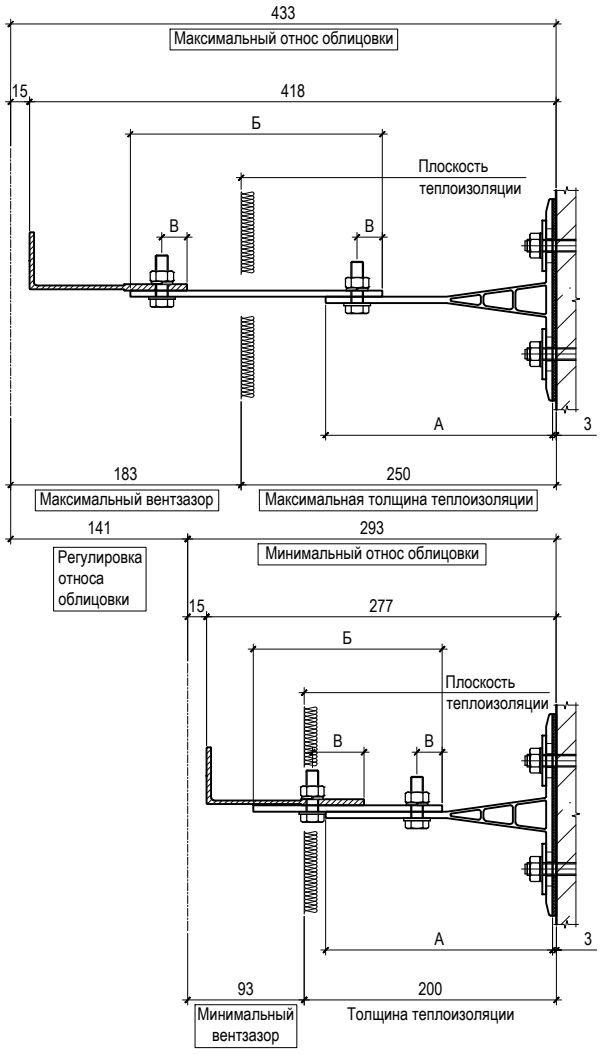
Параметр	Определение	Значение	Кронштейн
А	Вылет кронштейна	от 100 до 150 мм	КР150/160
Б	Вылет кронштейна	от 150 до 180 мм	КР180/160
В	Краевое расстояние	мин 20 мм	

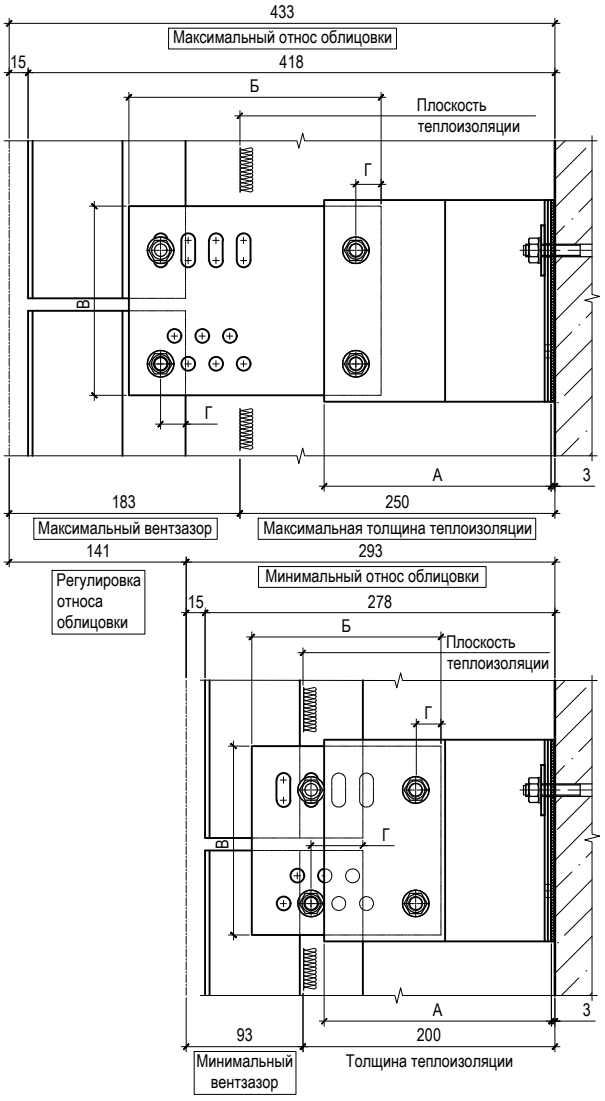
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Момент затяжки болтовых к-тов БК М10 - 30 Нм (+/-5%).

СОПРЯЖЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ СКГ125 С УДЛИНИТЕЛЕМ КРОНШТЕЙНА







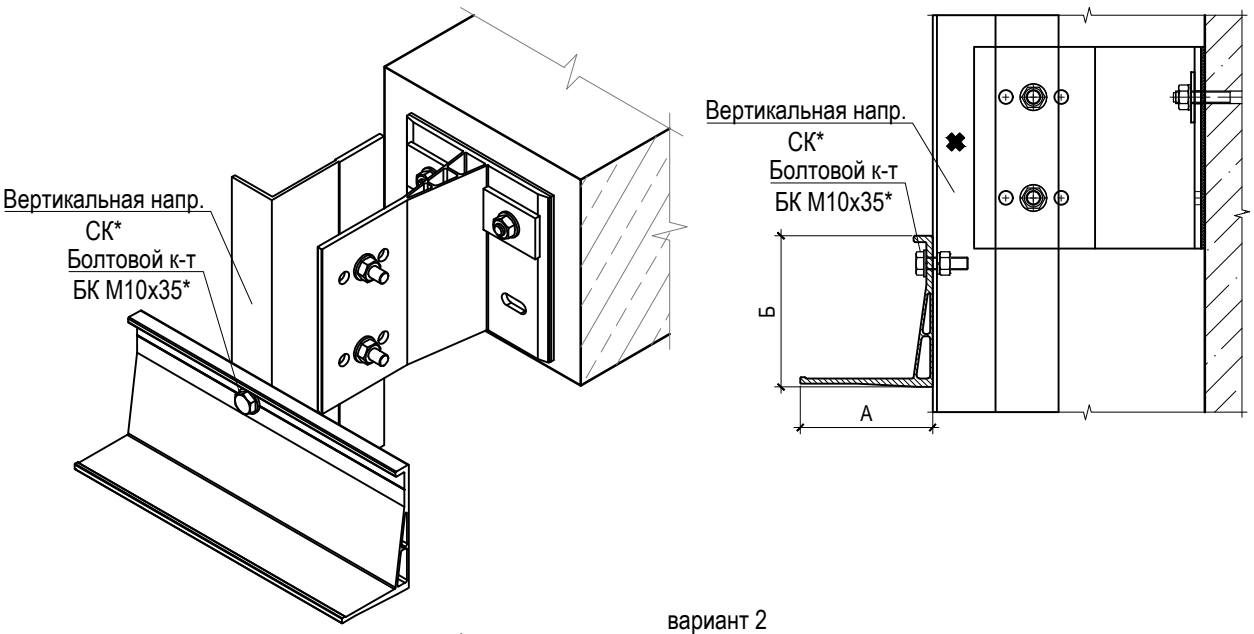
Параметр	Определение	Значение
А	Вылет кронштейна	180 мм
Б	Вылет удлинителя	от 150 до 200 мм
В	Высота удлинителя	от 80 до 150 мм
Г	Краевое расстояние	мин 20 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

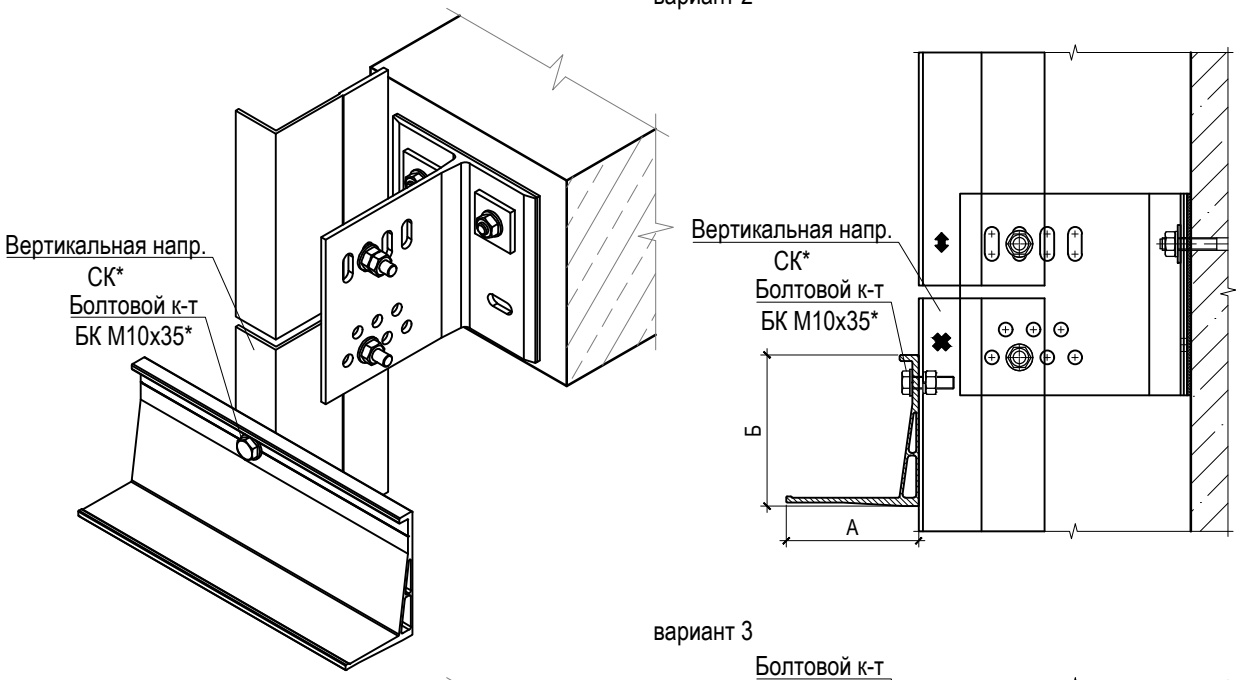
1. Момент затяжки болтовых к-тов БК М10 - 30 Нм (+/-5%).

МОНТАЖ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ

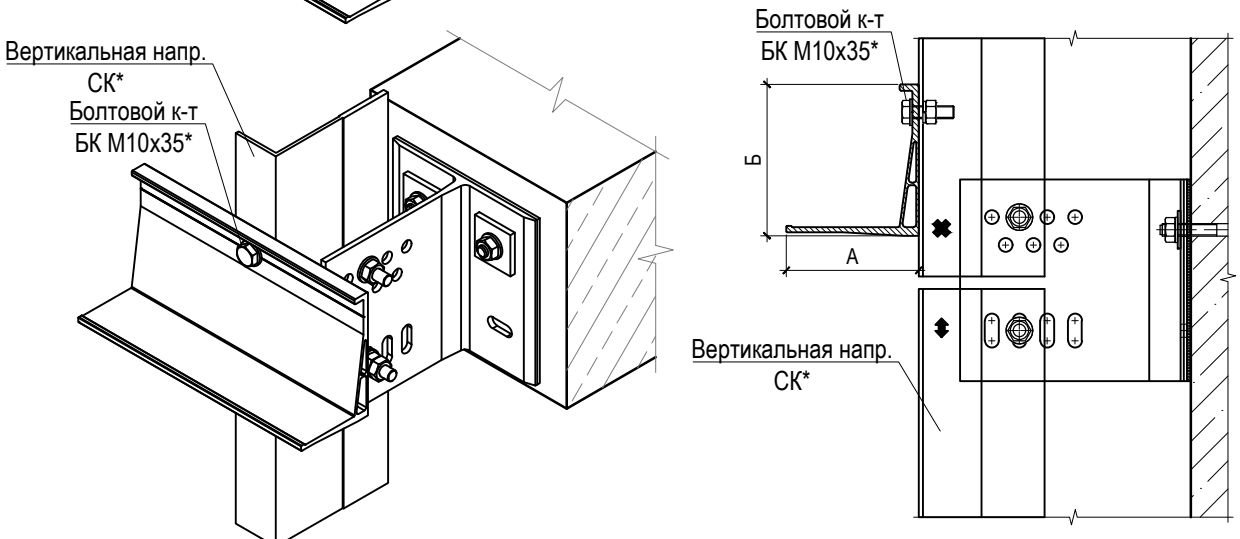
вариант 1



вариант 2



вариант 3



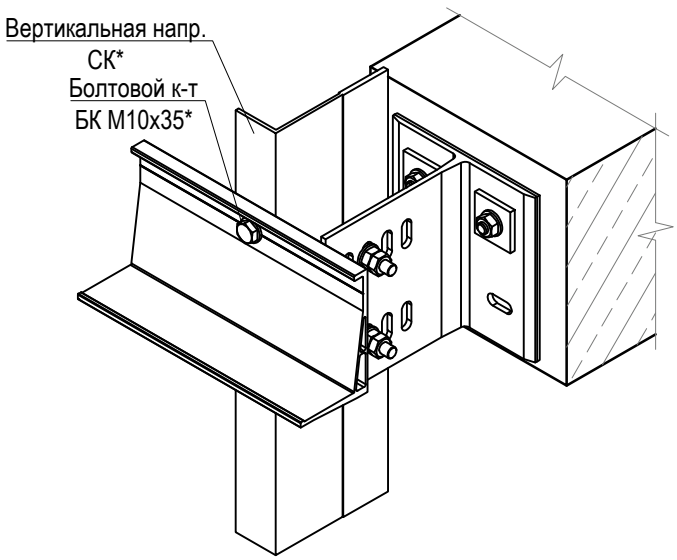
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

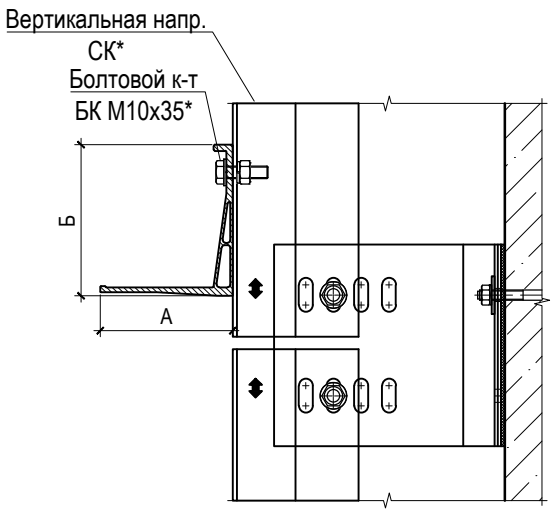
1. Момент затяжки болтовых к-тов БК М10 - 30 Нм (+/-5%).

Параметр	Определение	Значение
А	Вылет горизонтальной напр.	от 65 до 105 мм
Б	Высота горизонтальной напр.	от 85 до 120 мм

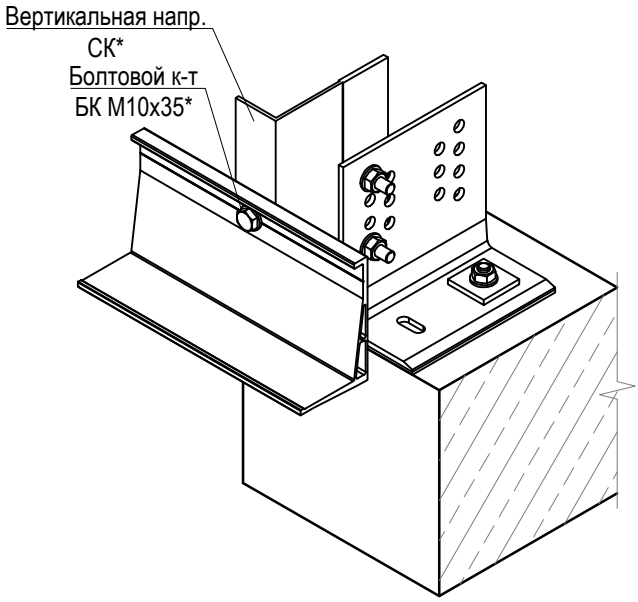
МОНТАЖ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ

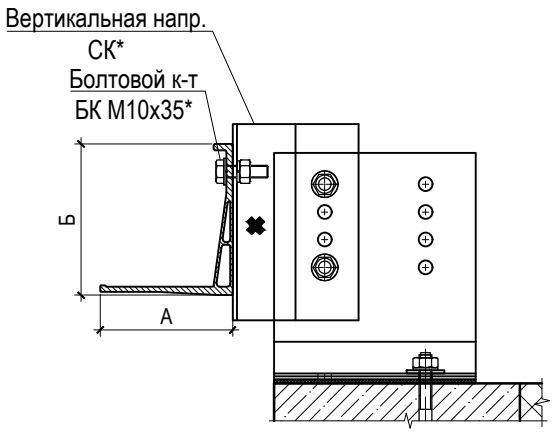
вариант 4



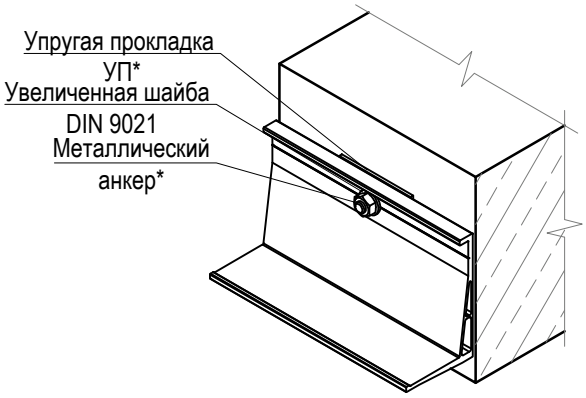


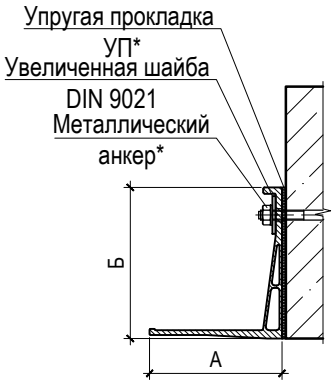
вариант 5





вариант 6



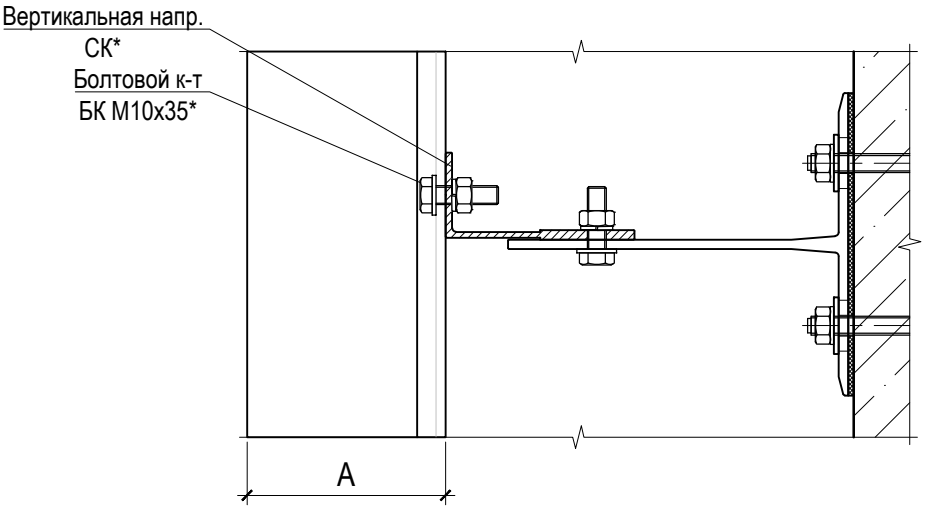


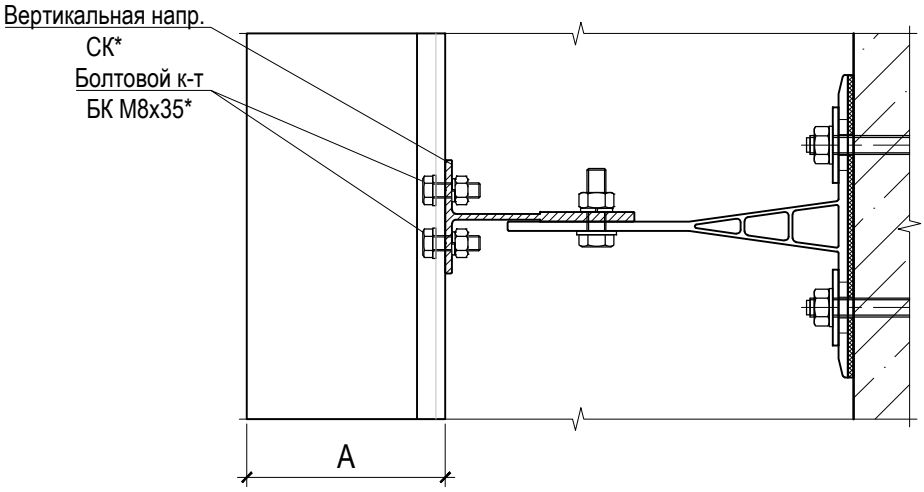
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Момент затяжки болтовых к-тов БК М10 - 30 Нм (+/-5%).

Параметр	Определение	Значение
А	Вылет горизонтальной напр.	от 65 до 105 мм
Б	Высота горизонтальной напр.	от 85 до 120 мм

МОНТАЖ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ



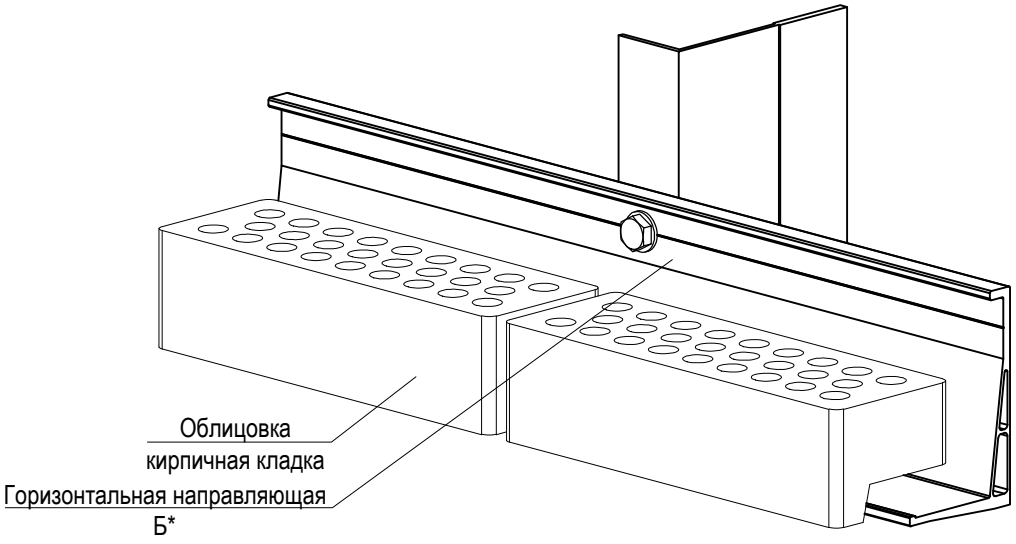


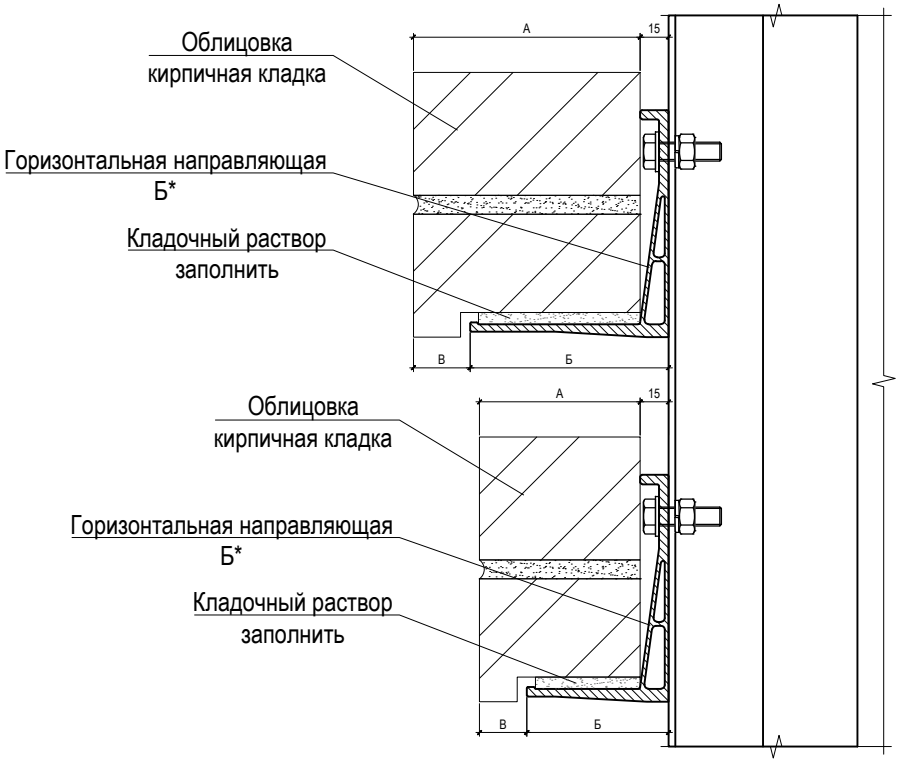
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Момент затяжки болтовых комплектов:
   - БК М8 - 25 Нм (+/-5%);
   - БК М10 - 30 Нм (+/-5%).

Параметр	Определение	Значение
A	Вылет горизонтальной напр.	от 65 до 105 мм

УСТРОЙСТВО ОБЛИЦОВКИ КИРПИЧНОЙ КЛАДКОЙ ТОЛЩИНОЙ ОТ 52 ДО 120 ММ





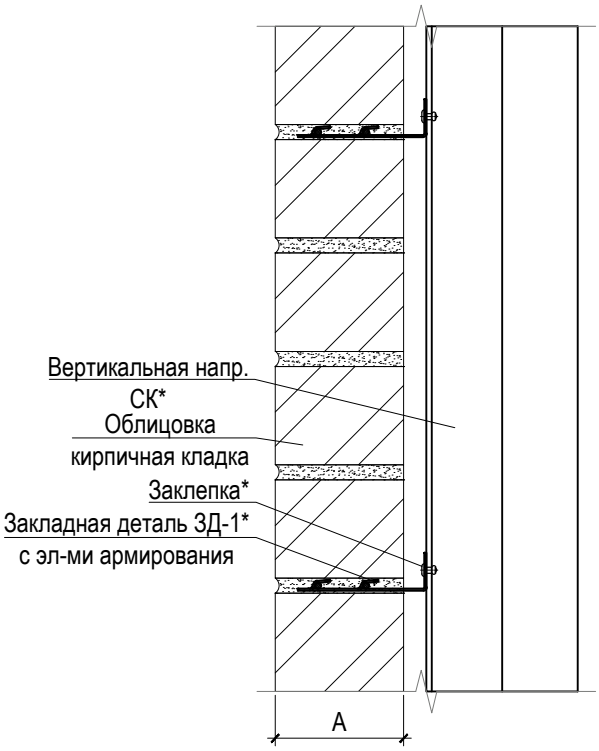
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

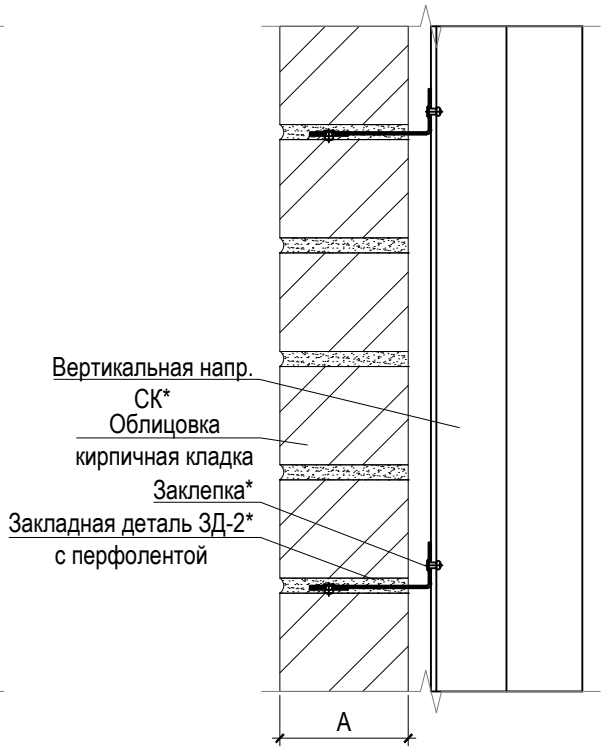
1. Момент затяжки болтовых комплектов:
   - БК М8 - 25 Нм (+/-5%);
   - БК М10 - 30 Нм (+/-5%).

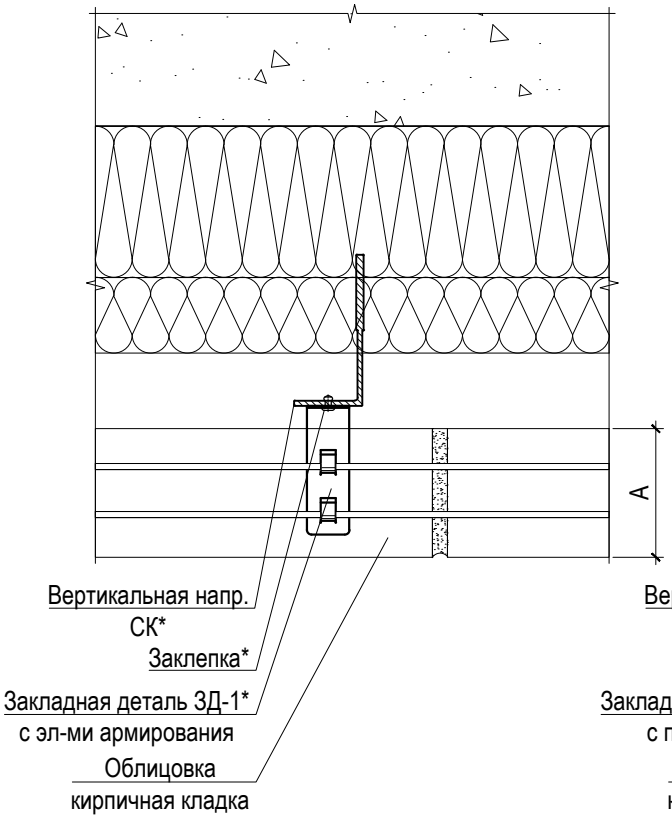
Параметр	Определение	Значение
А	Вылет горизонтальной напр.	от 65 до 105 мм

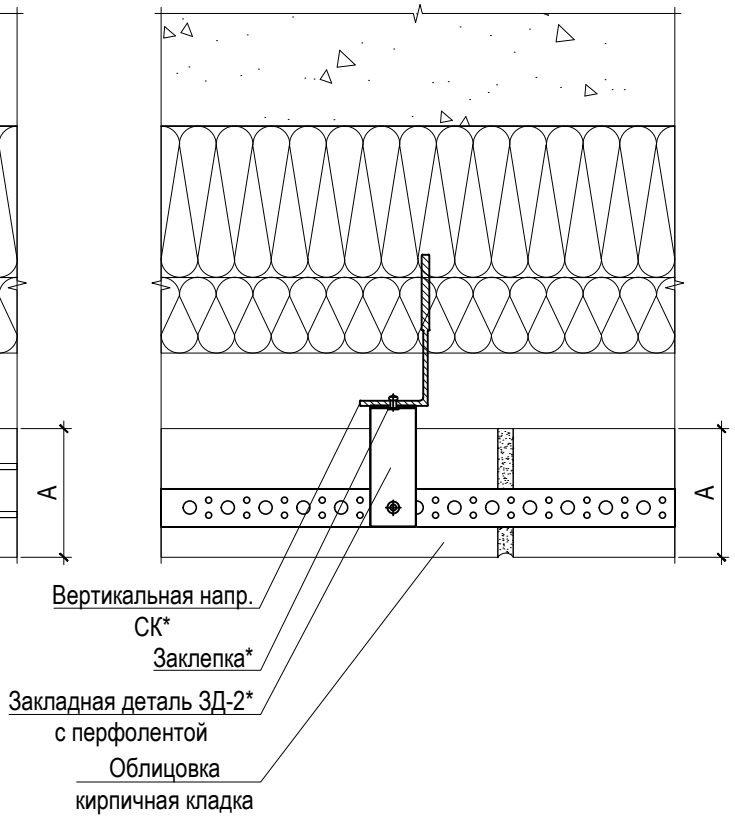
МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВКИ

Применение закладных деталей ЗД







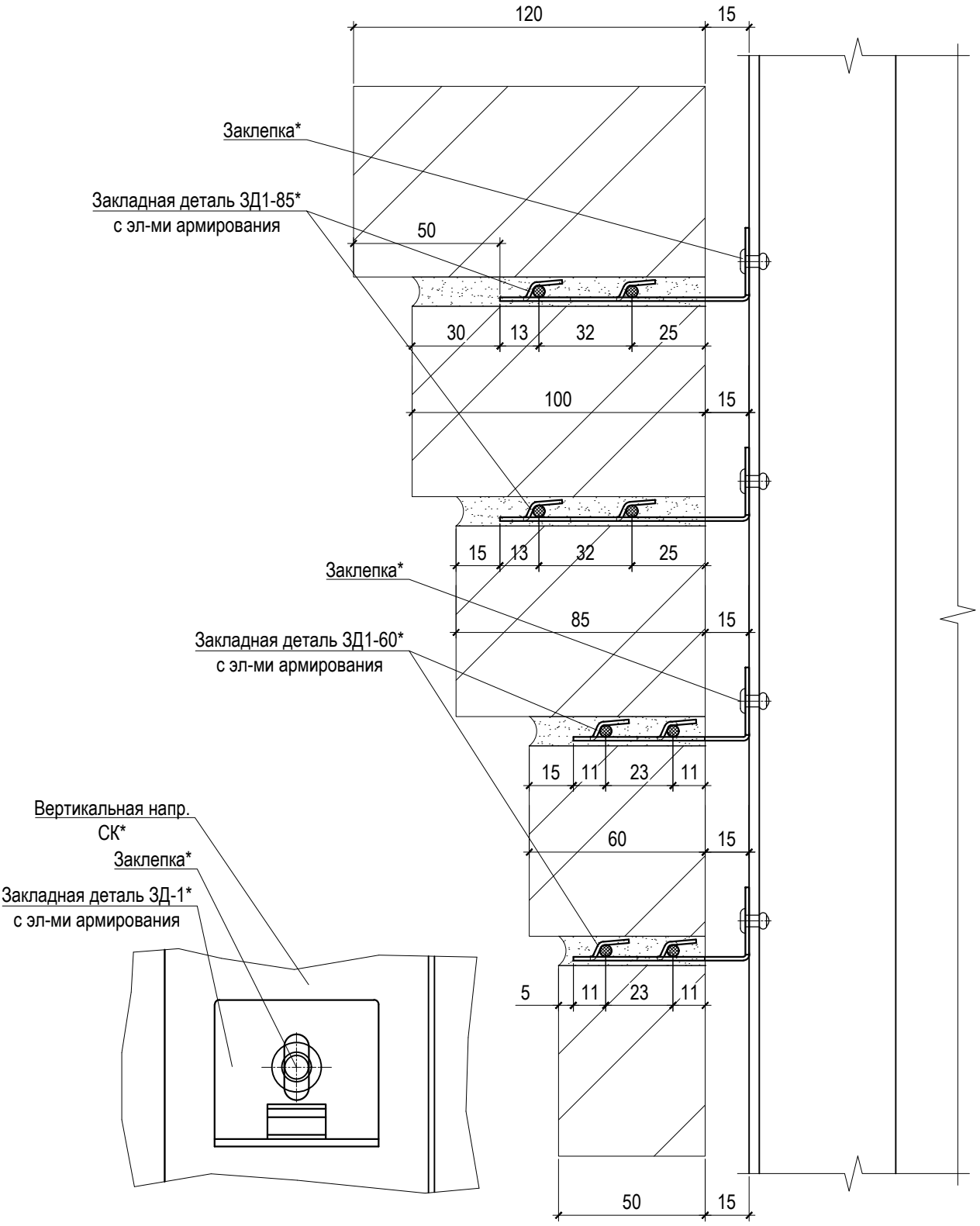


* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

Параметр	Определение	Значение
A	Толщина облицовки	от 52 до 120 мм

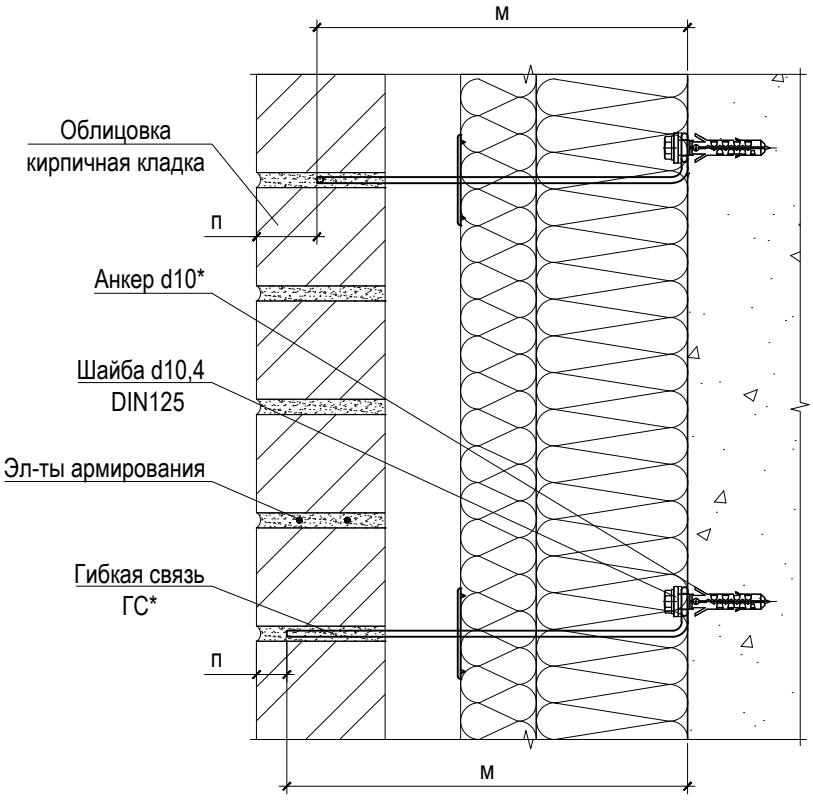
МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВКИ

Закладные детали ЗД1-60 / ЗД1-85



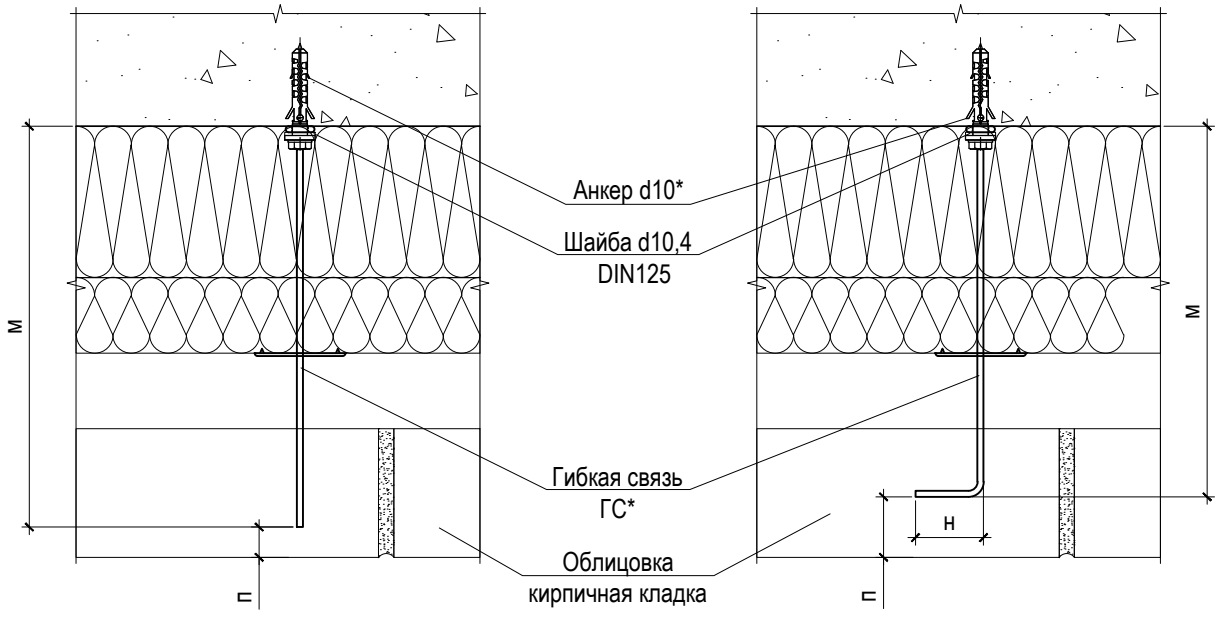
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВКИ



вариант 1

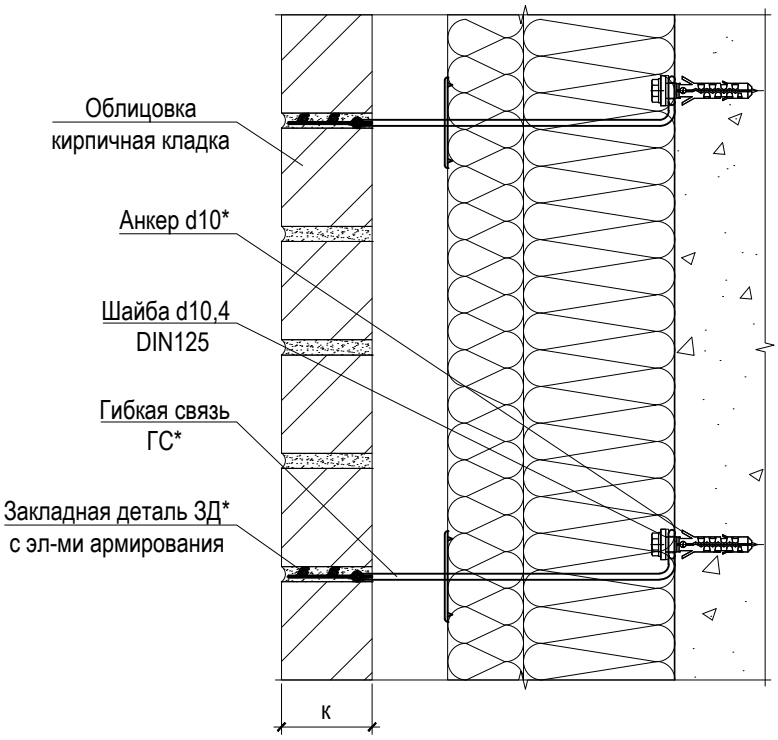
вариант 2



Параметр	Определение	Значение
м	Длина гибкой связи	max 600 мм
н	Загиб	min 30 мм
п	Отступ	20 - 50 мм

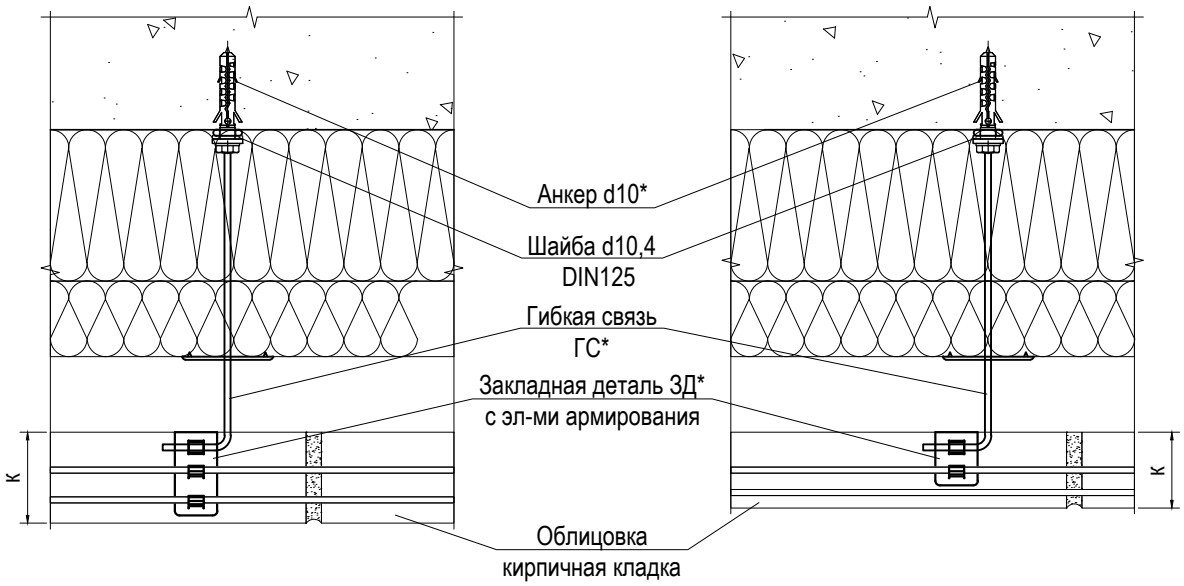
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОБЛИЦОВКИ



вариант 1

вариант 2



* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

Параметр	Определение	Значение
к	Толщина облицовки	52 - 60 мм

GARLAND
ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ

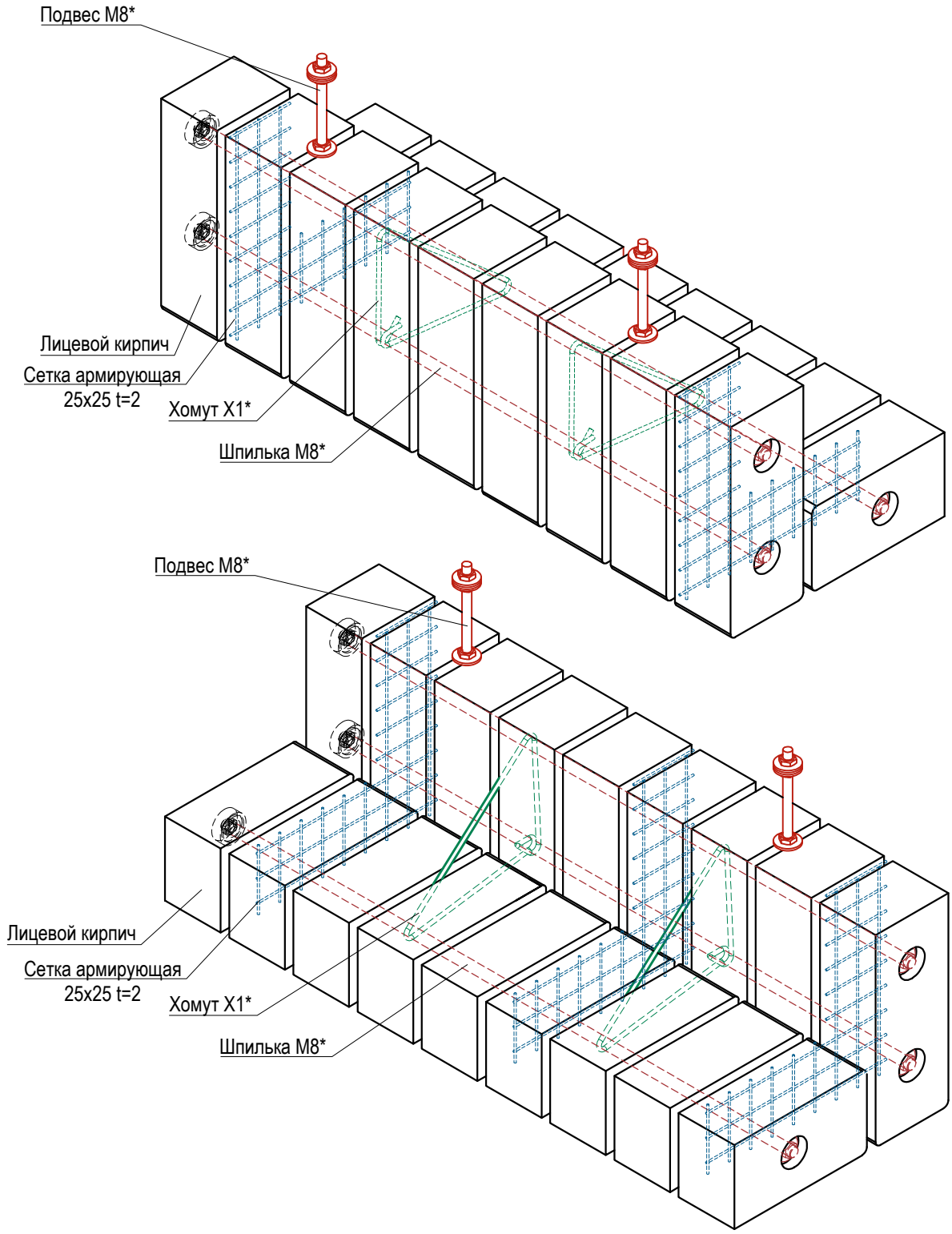
ATP-GARLAND-КФС-23.6

Схемы установки и сопряжения элементов НФС

Лист 3.16

Формат А4

УСТРОЙСТВО ПОДВЕСНОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ПЕРЕМЫЧКИ



УСТРОЙСТВО ПОДВЕСНОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ПЕРЕМЫЧКИ

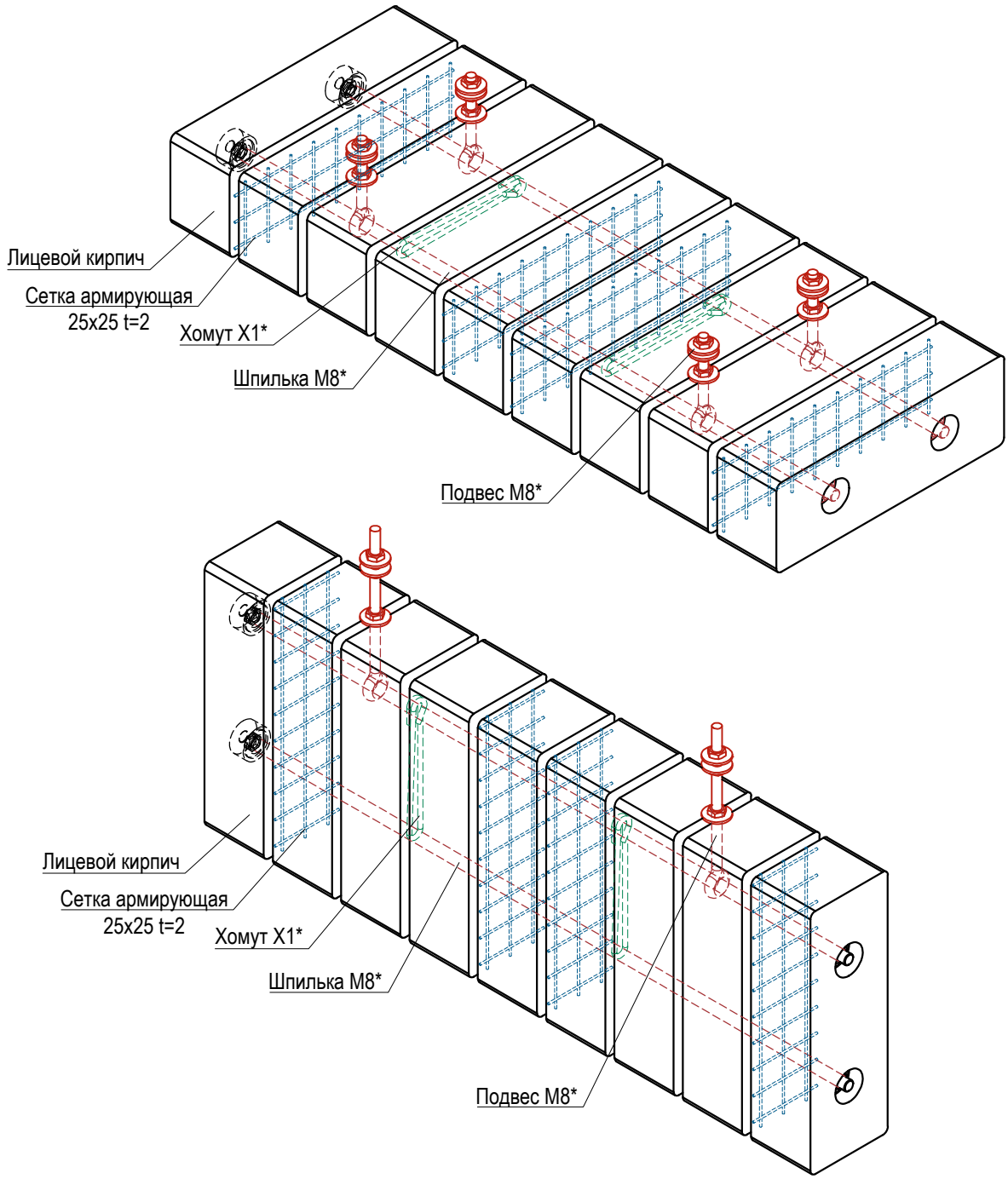
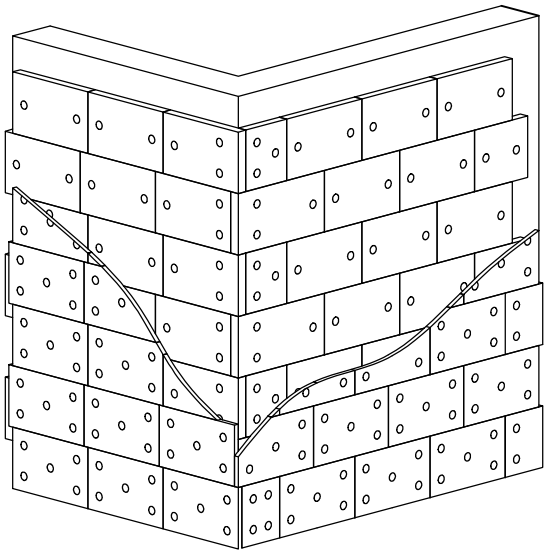
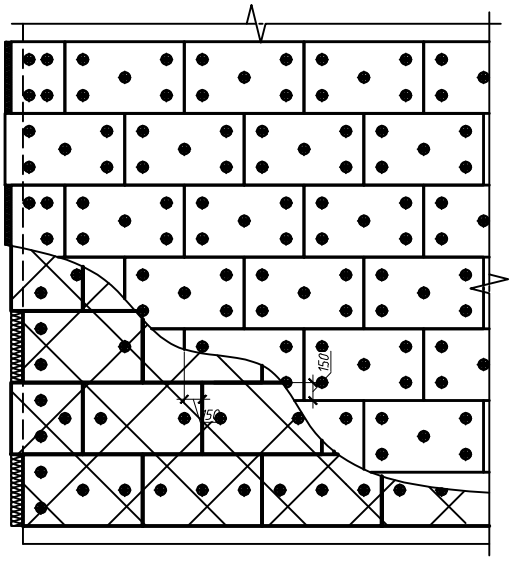


Схема крепления утеплителя к стене в два слоя.

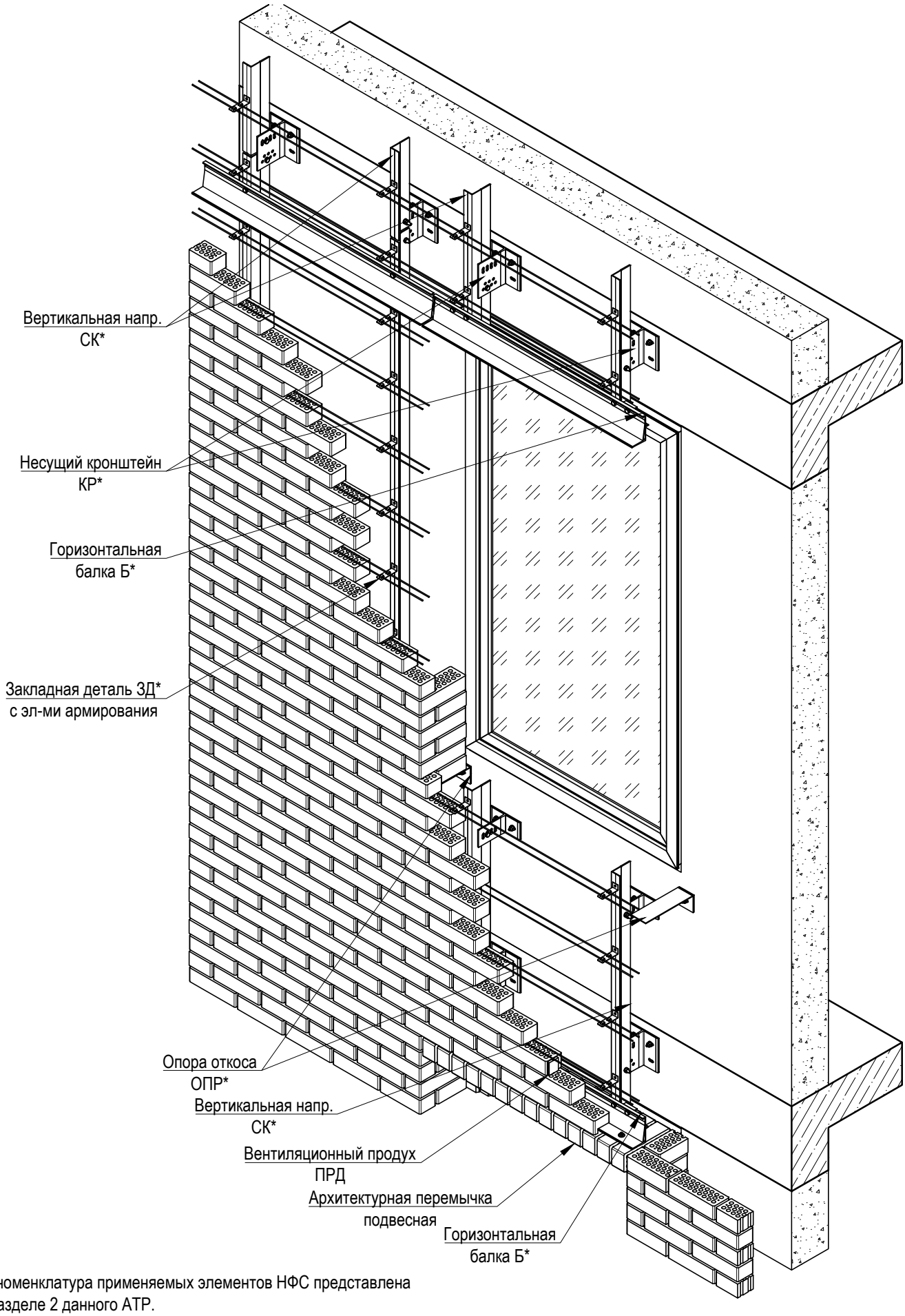




РАЗДЕЛ 4

КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ НФС

СТОЕЧНО-БАЛОЧНЫЙ КАРКАС. АКСОНОМЕТРИЯ



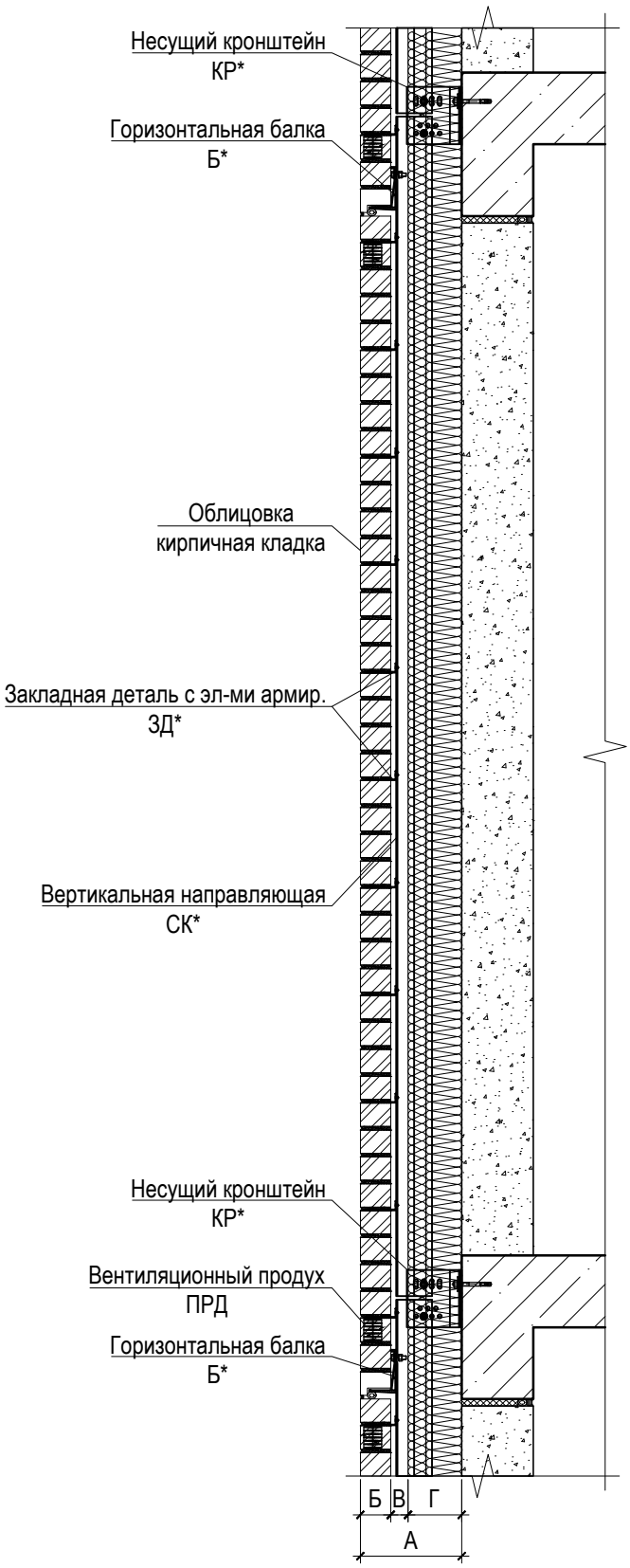
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

GARLAND ФАСАДНЫЕ РЕШЕНИЯ	АТР-GARLAND-КФС-23.6 Конструктивные схемы НФС	Лист 4.01

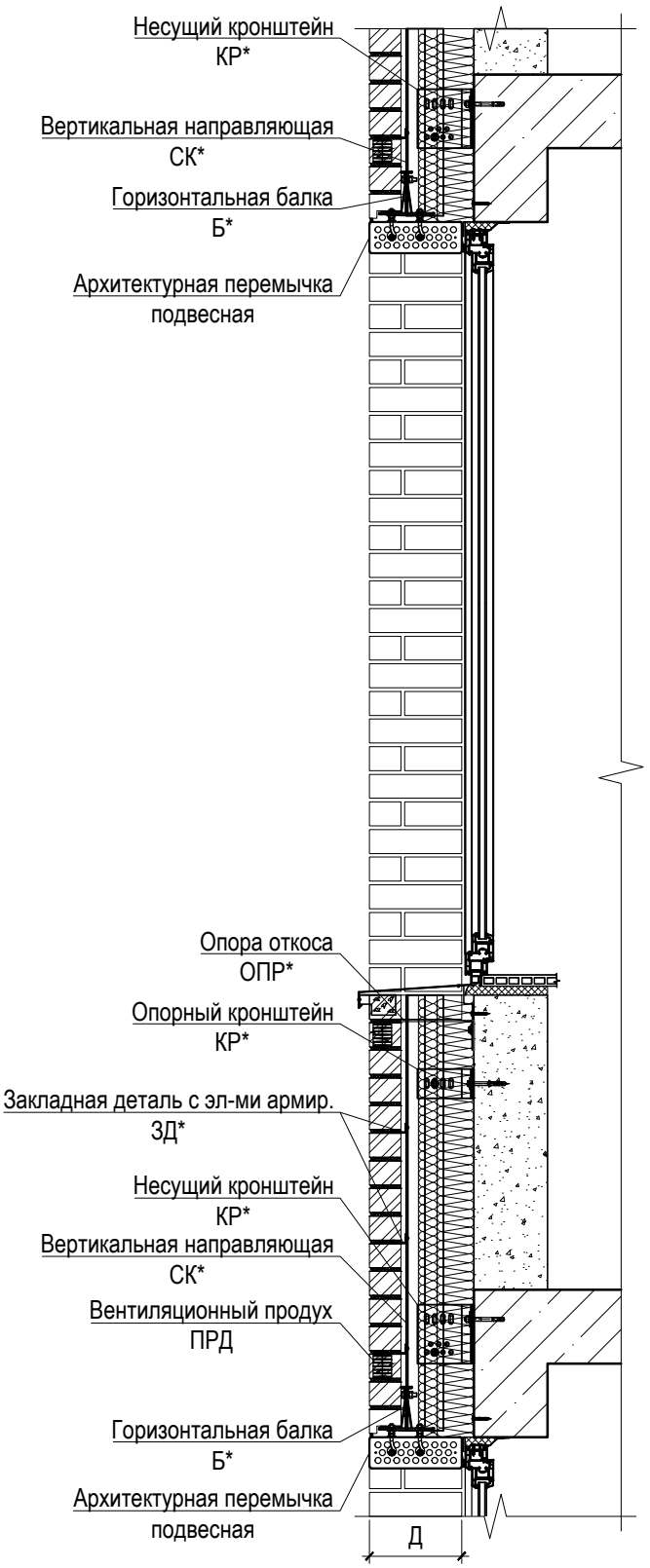
Формат А4

СТОЕЧНО-БАЛОЧНЫЙ КАРКАС. РАЗРЕЗЫ

1-1



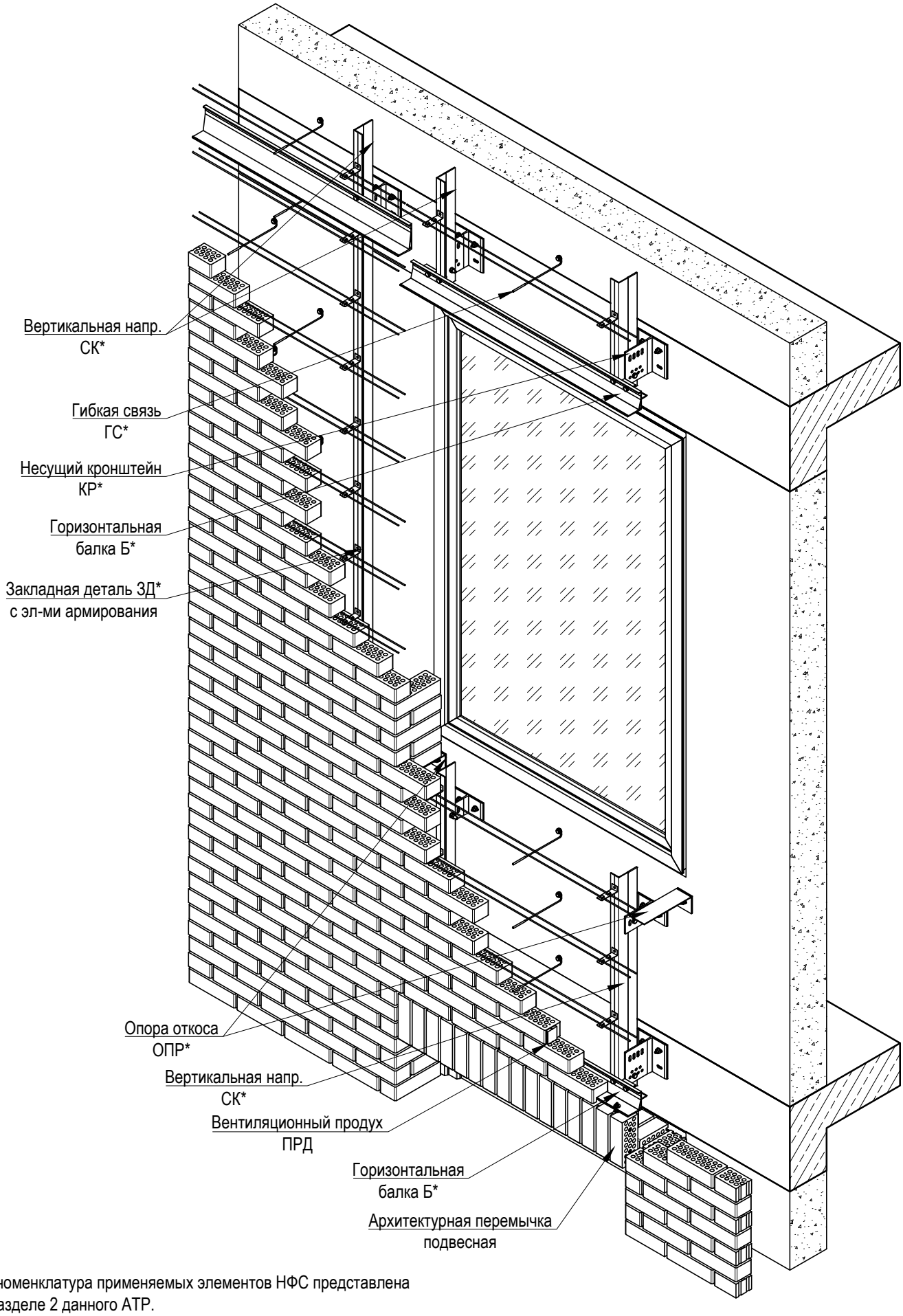
2-2



Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

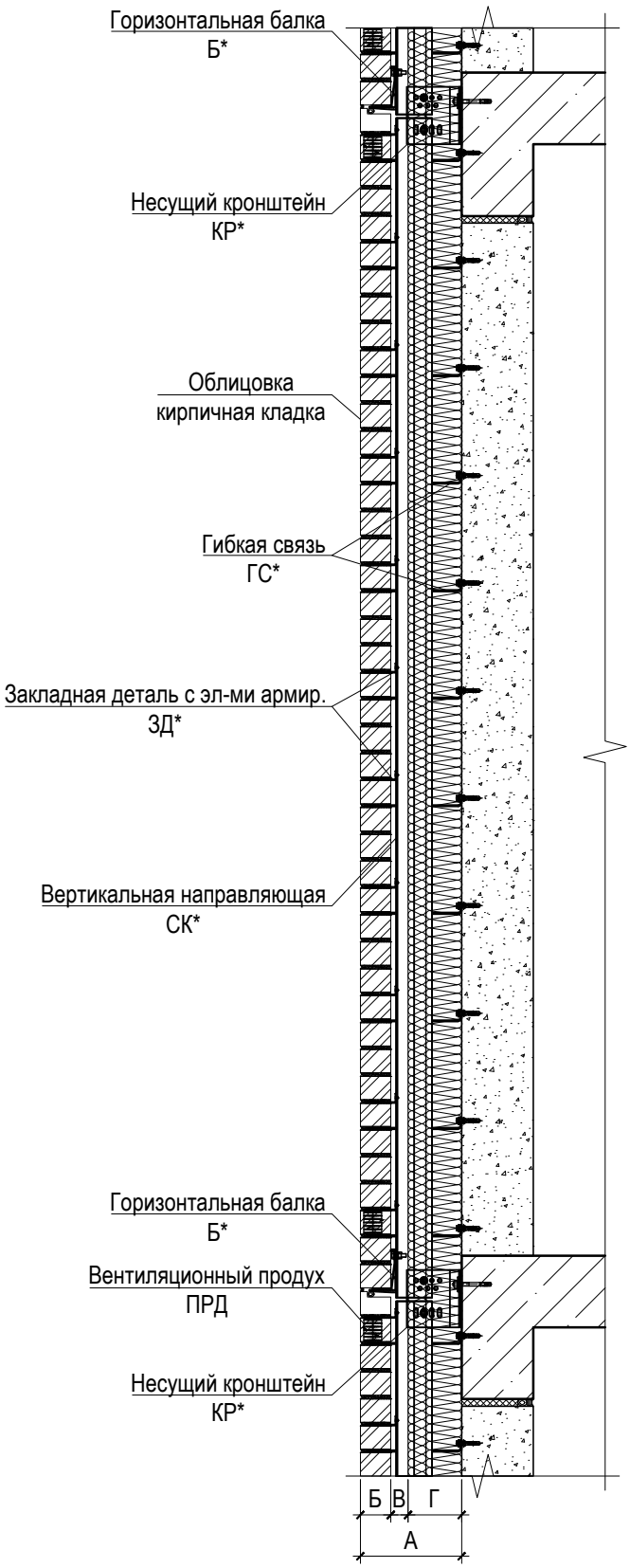
СТОЕЧНО-БАЛОЧНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ



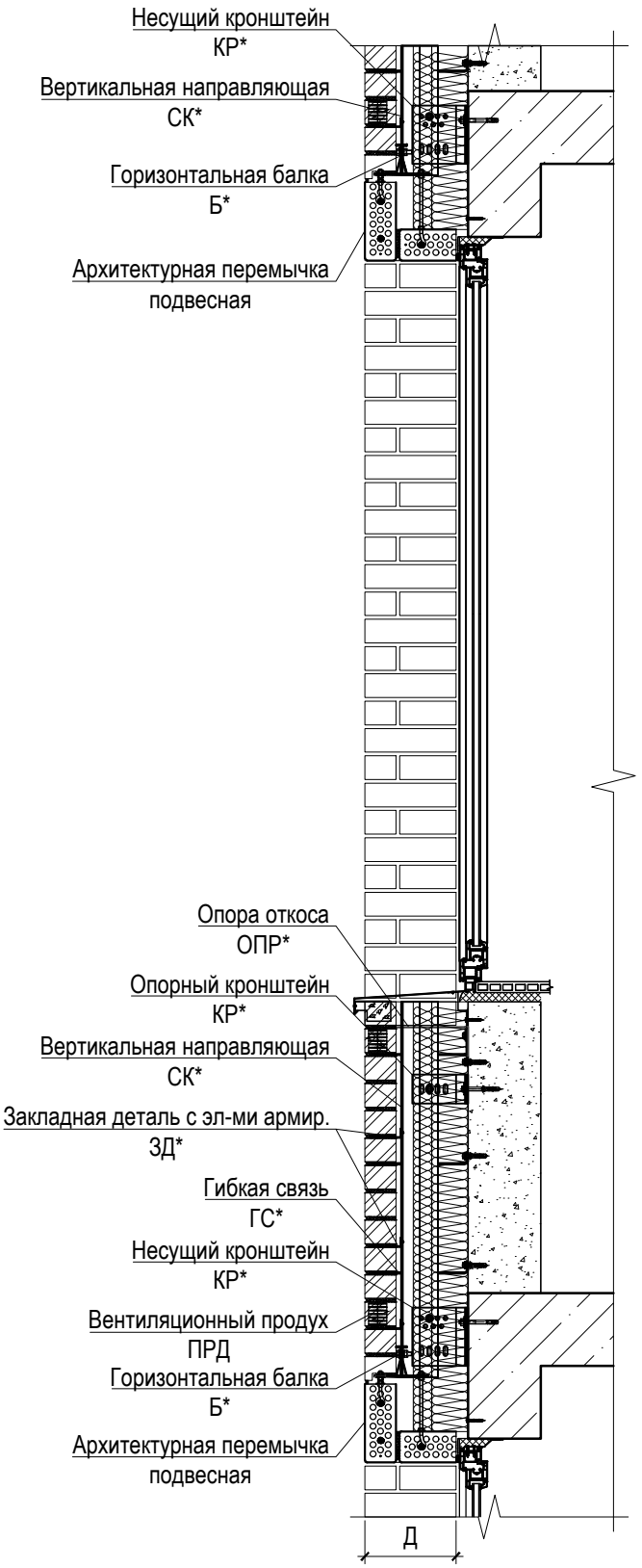
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

СТОЕЧНО-РИГЕЛЬНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. РАЗРЕЗЫ

1-1



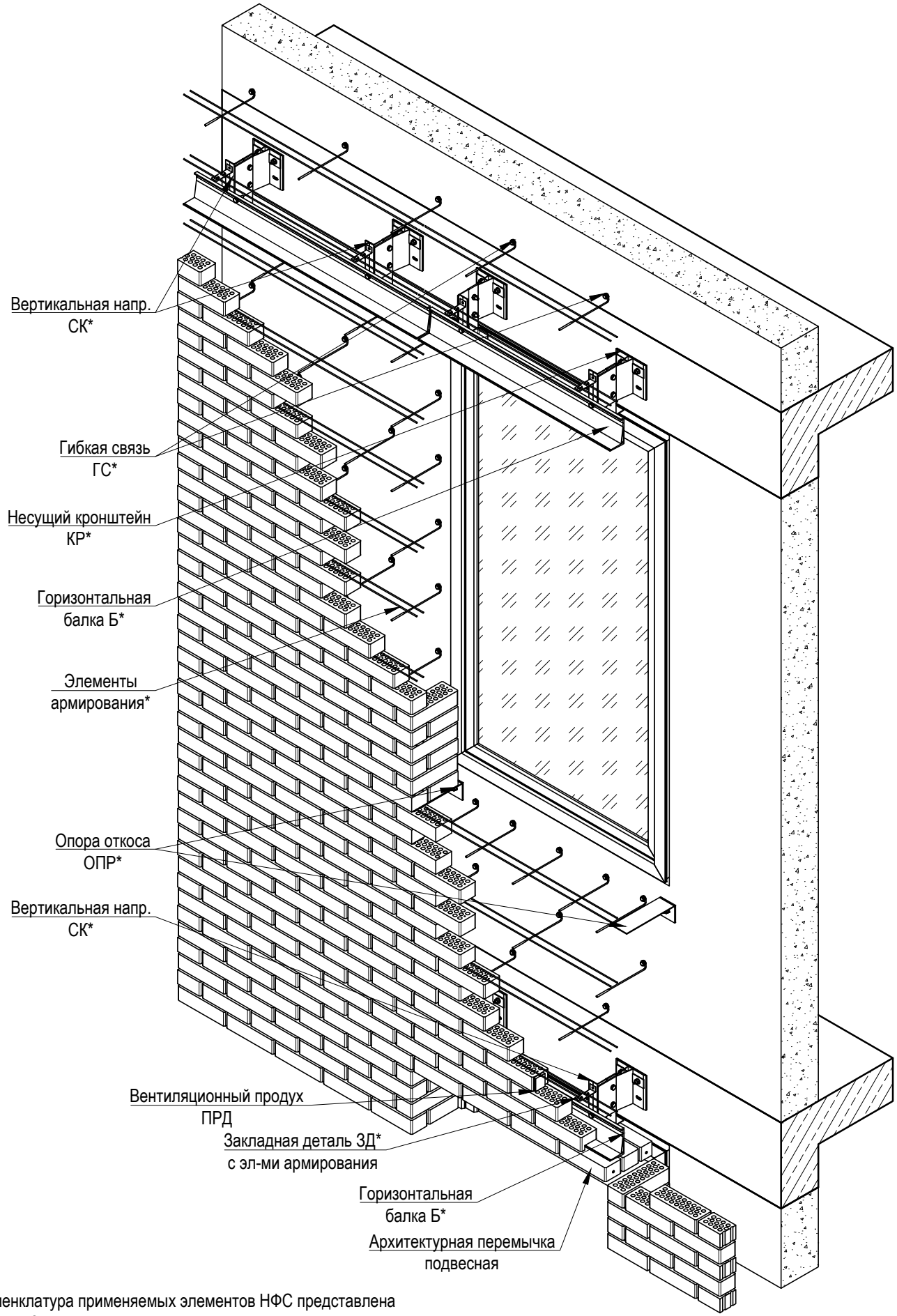
2-2



Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

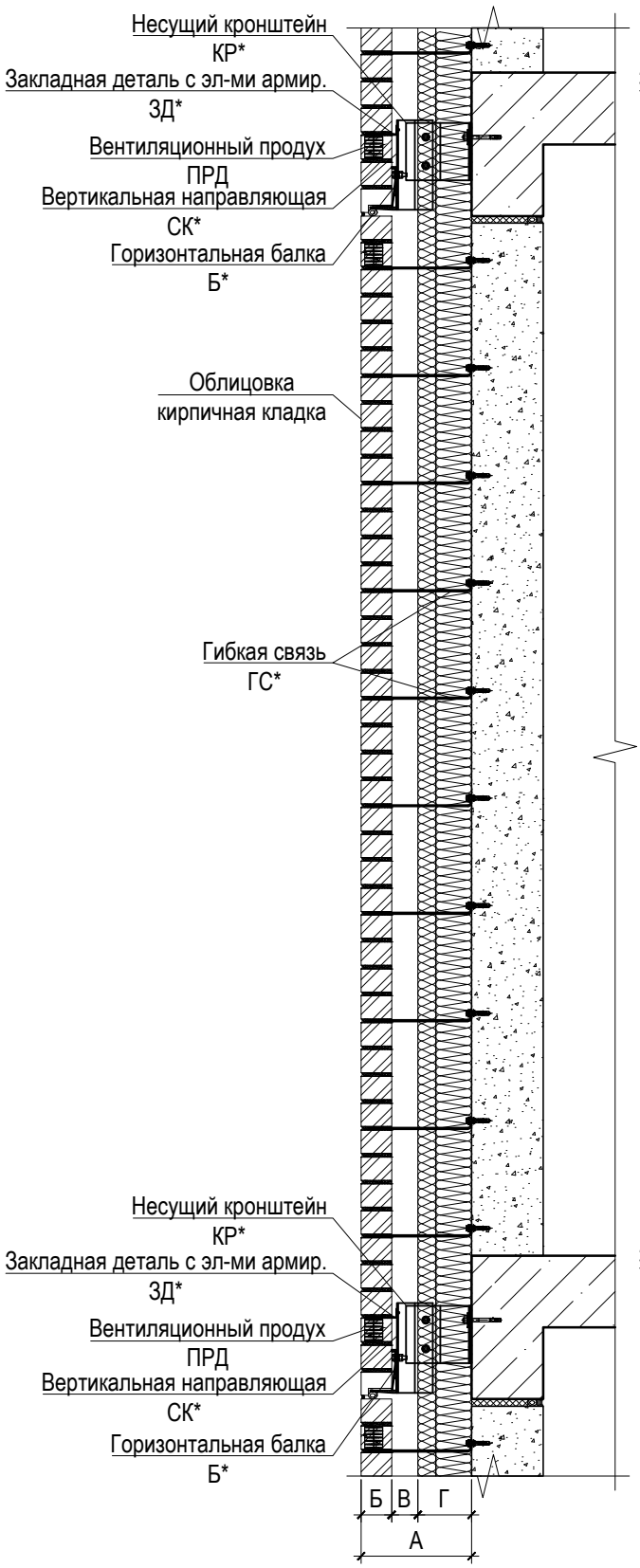
БАЛОЧНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ



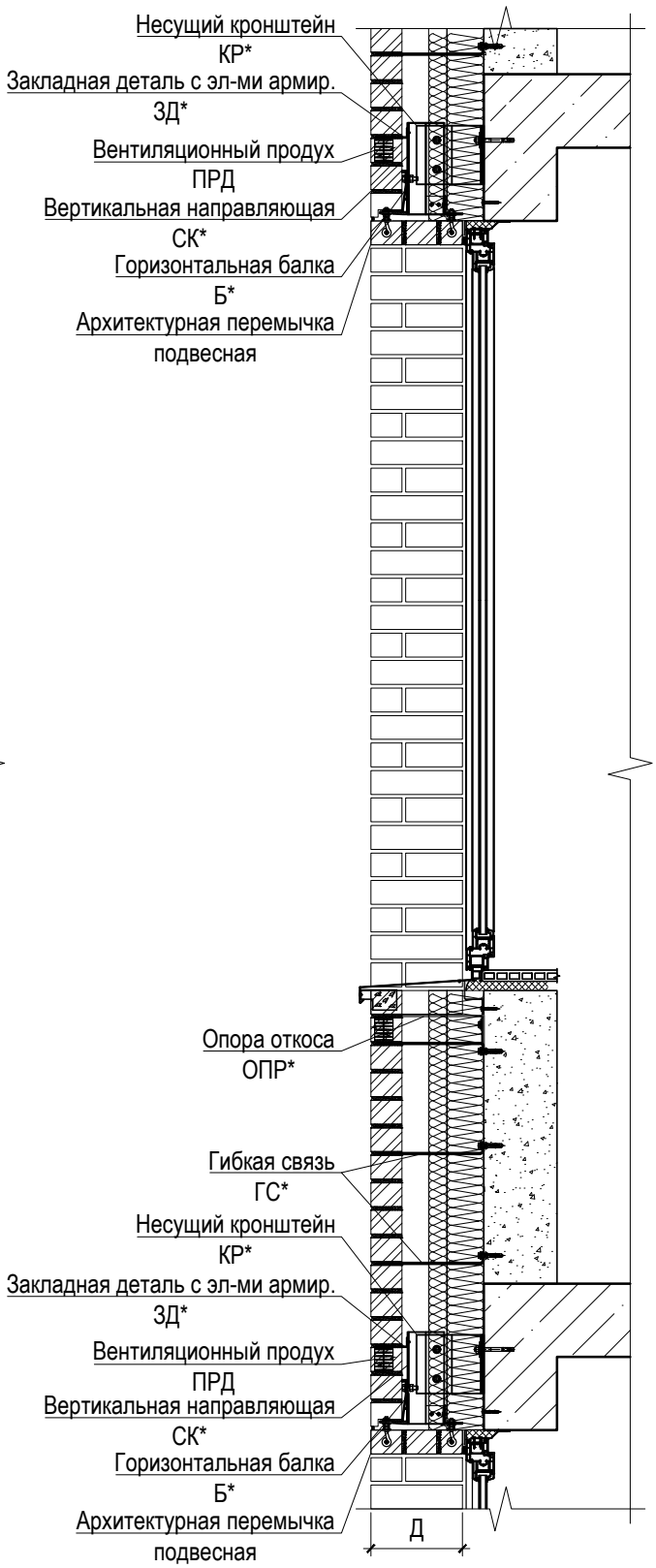
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

БАЛОЧНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. РАЗРЕЗЫ

1-1



2-2

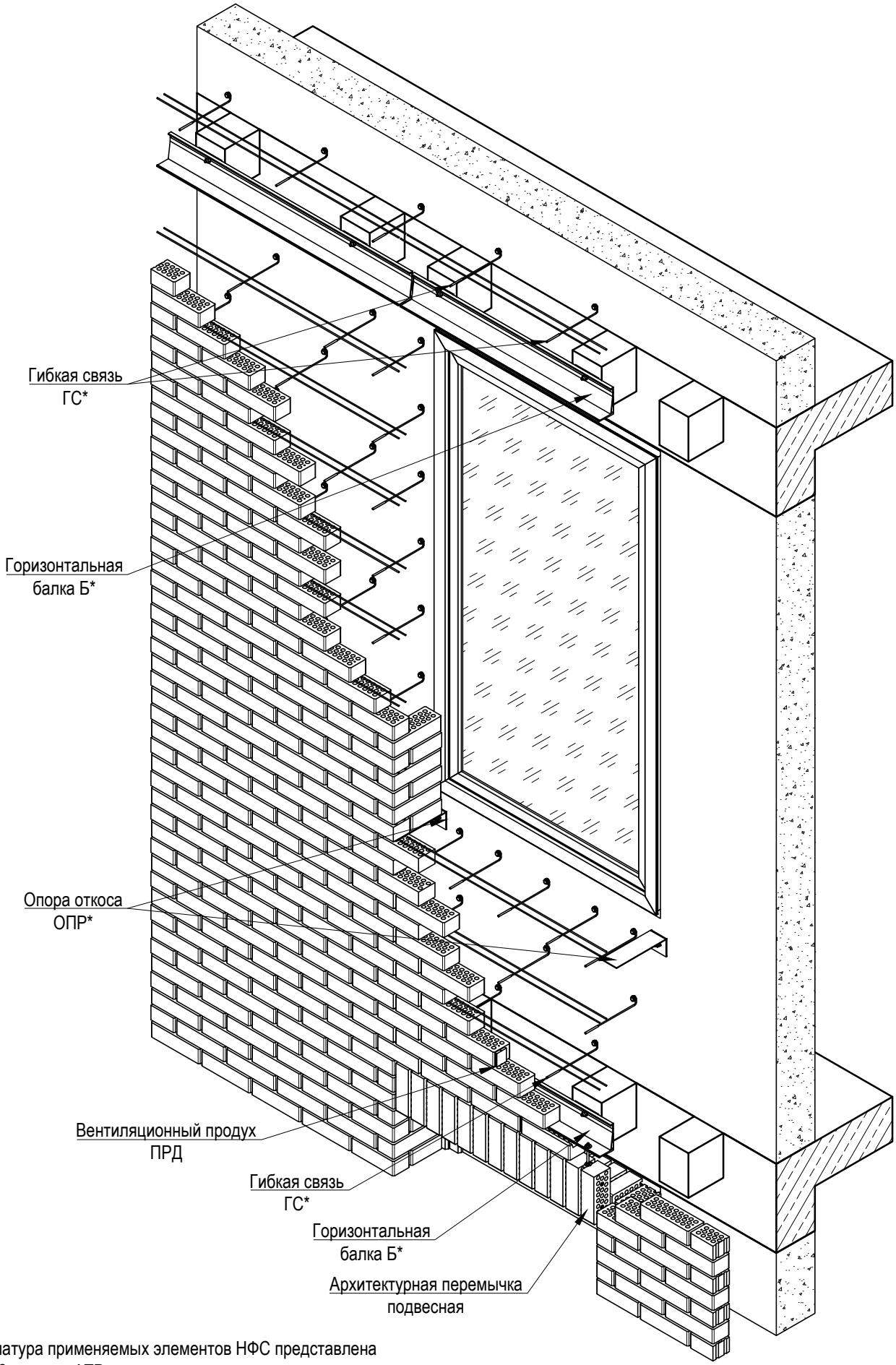


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

БЕСКАРКАСНАЯ СХЕМА С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ

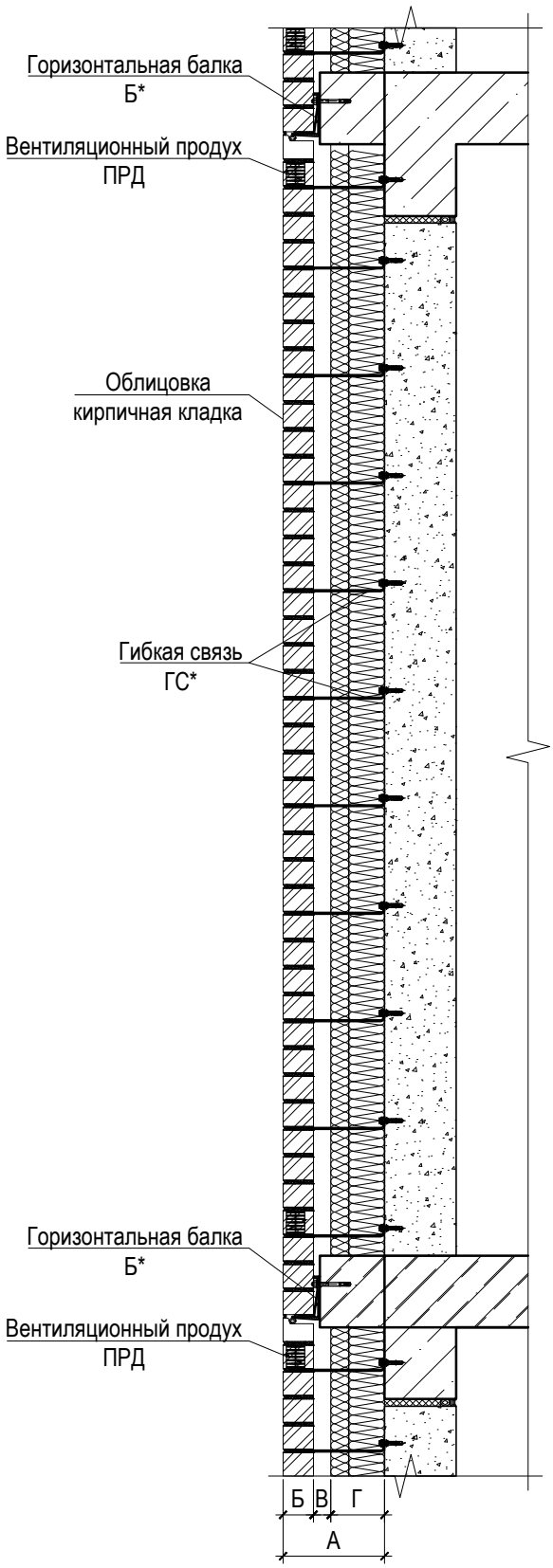
Вариант 1



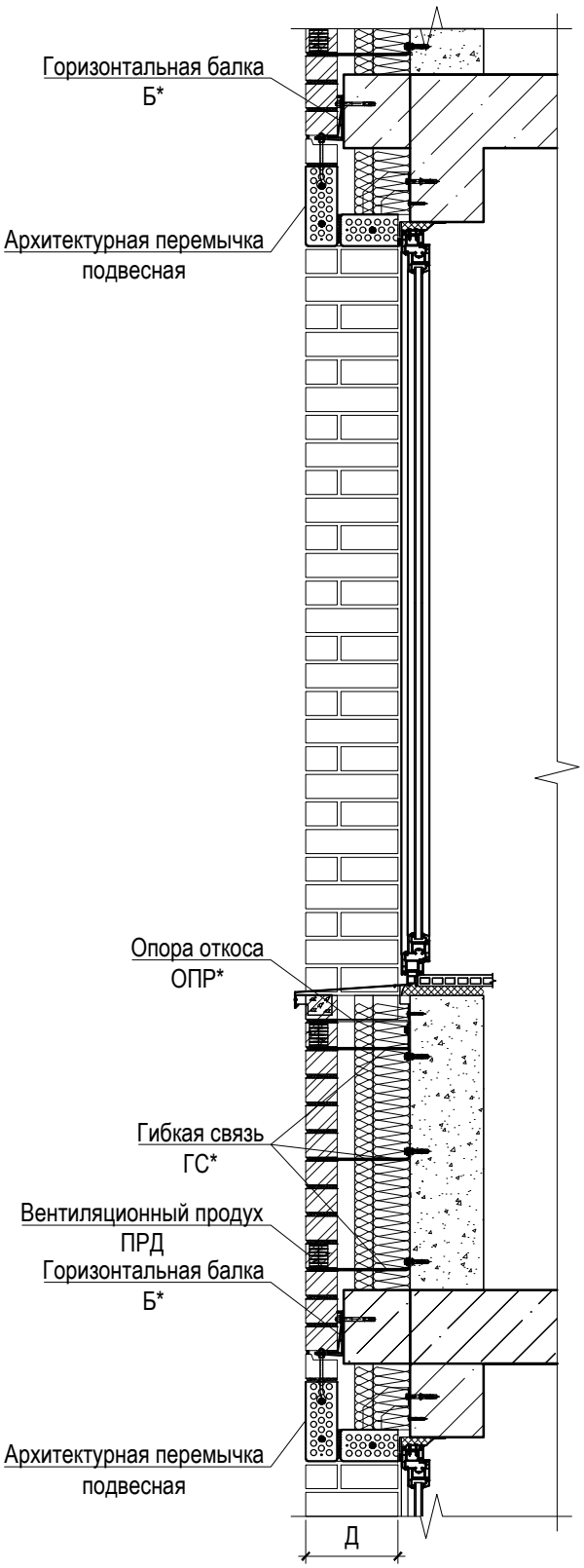
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

БЕСКАРКАСНАЯ СХЕМА С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. РАЗРЕЗЫ

1-1



2-2

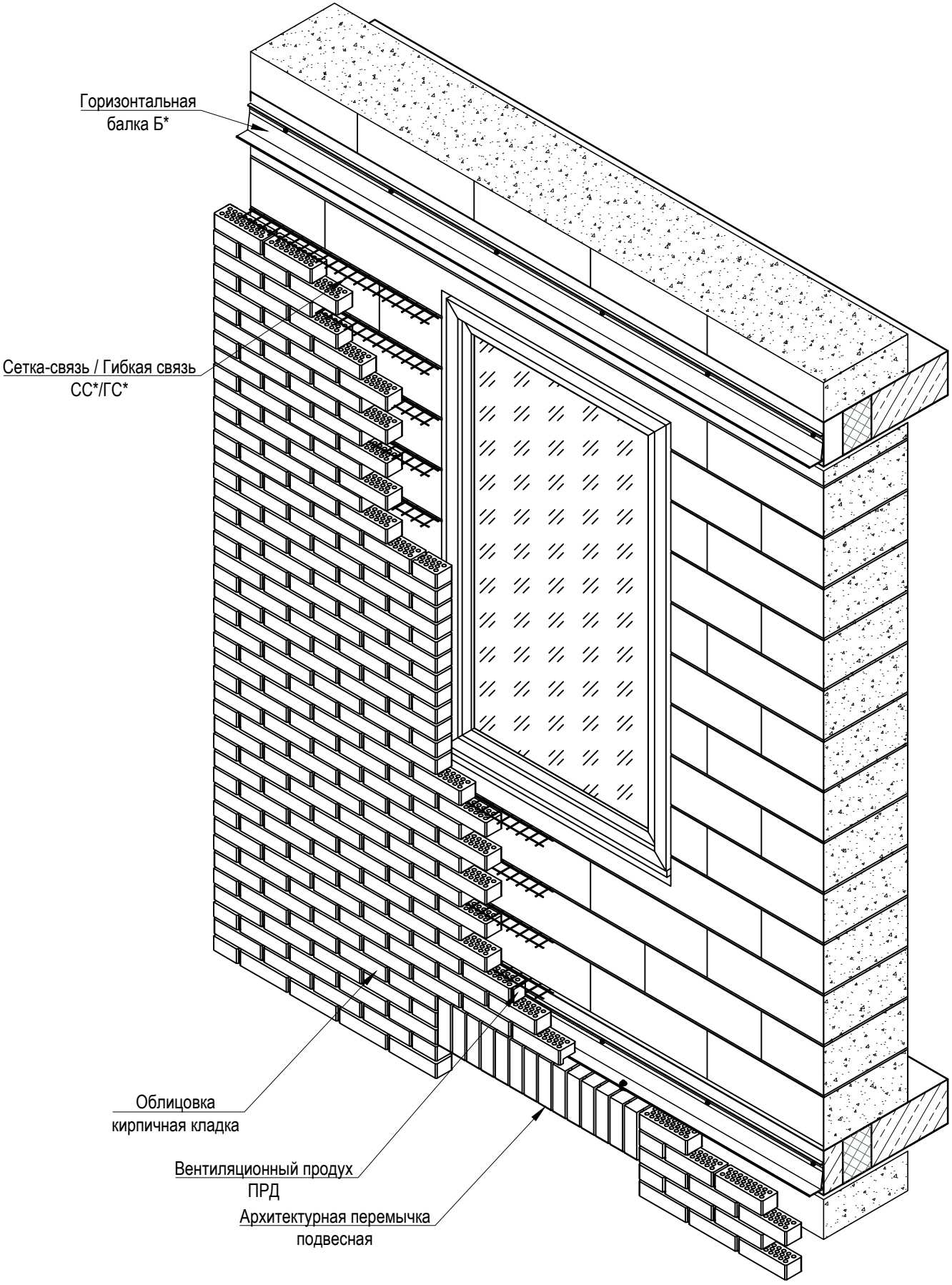


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

БЕСКАРКАСНАЯ СХЕМА С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ

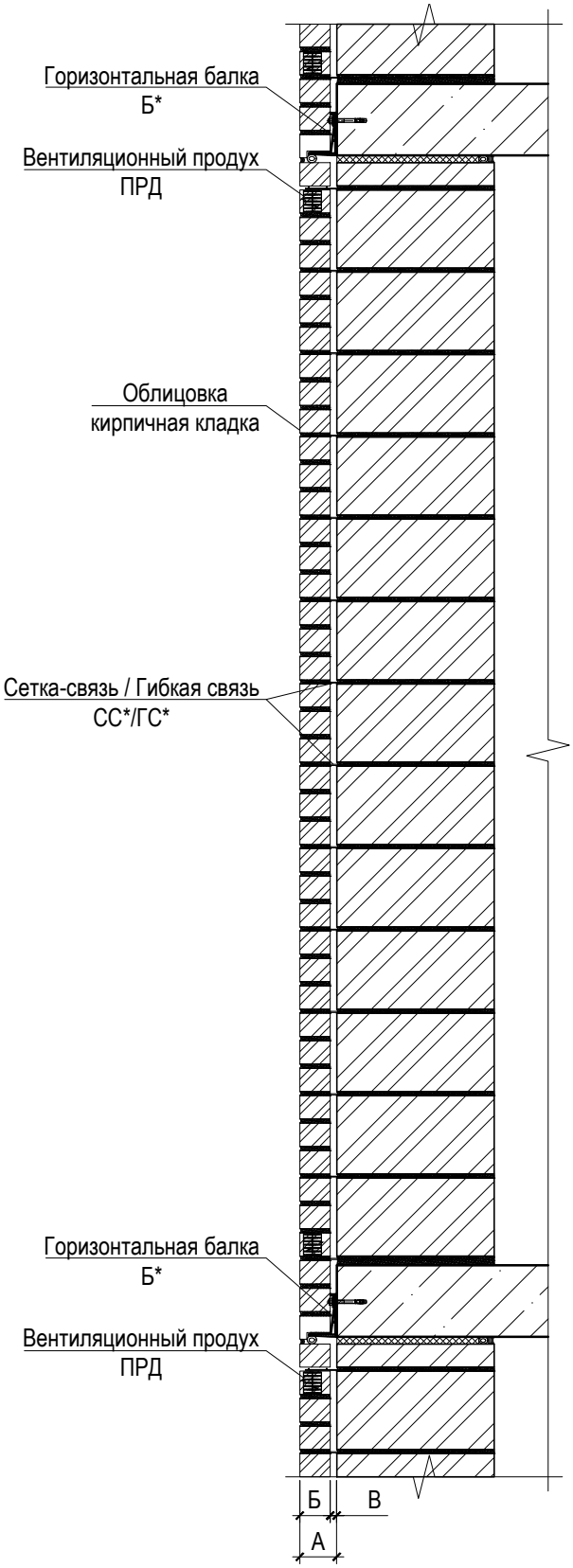
Вариант 2



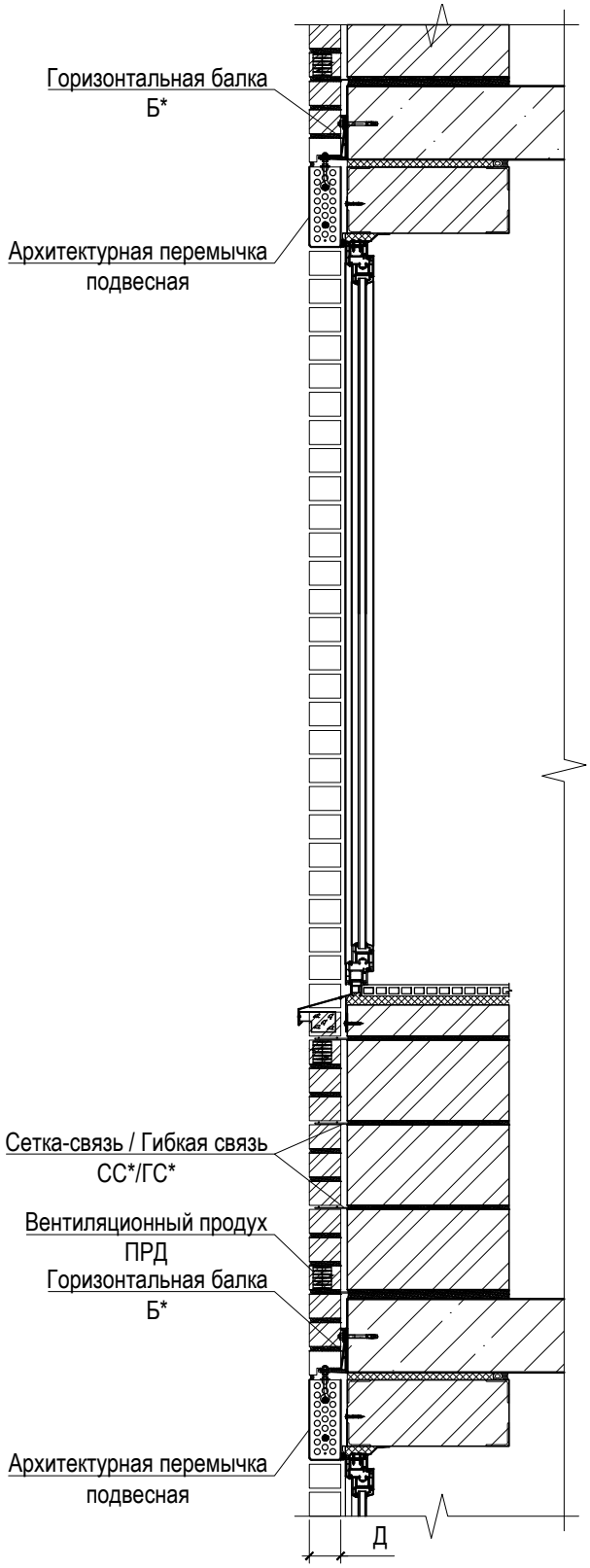
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

БЕЗКАРКАСНАЯ СХЕМА С СЕТКАМИ-СВЯЗЯМИ. РАЗРЕЗЫ

1-1



2-2

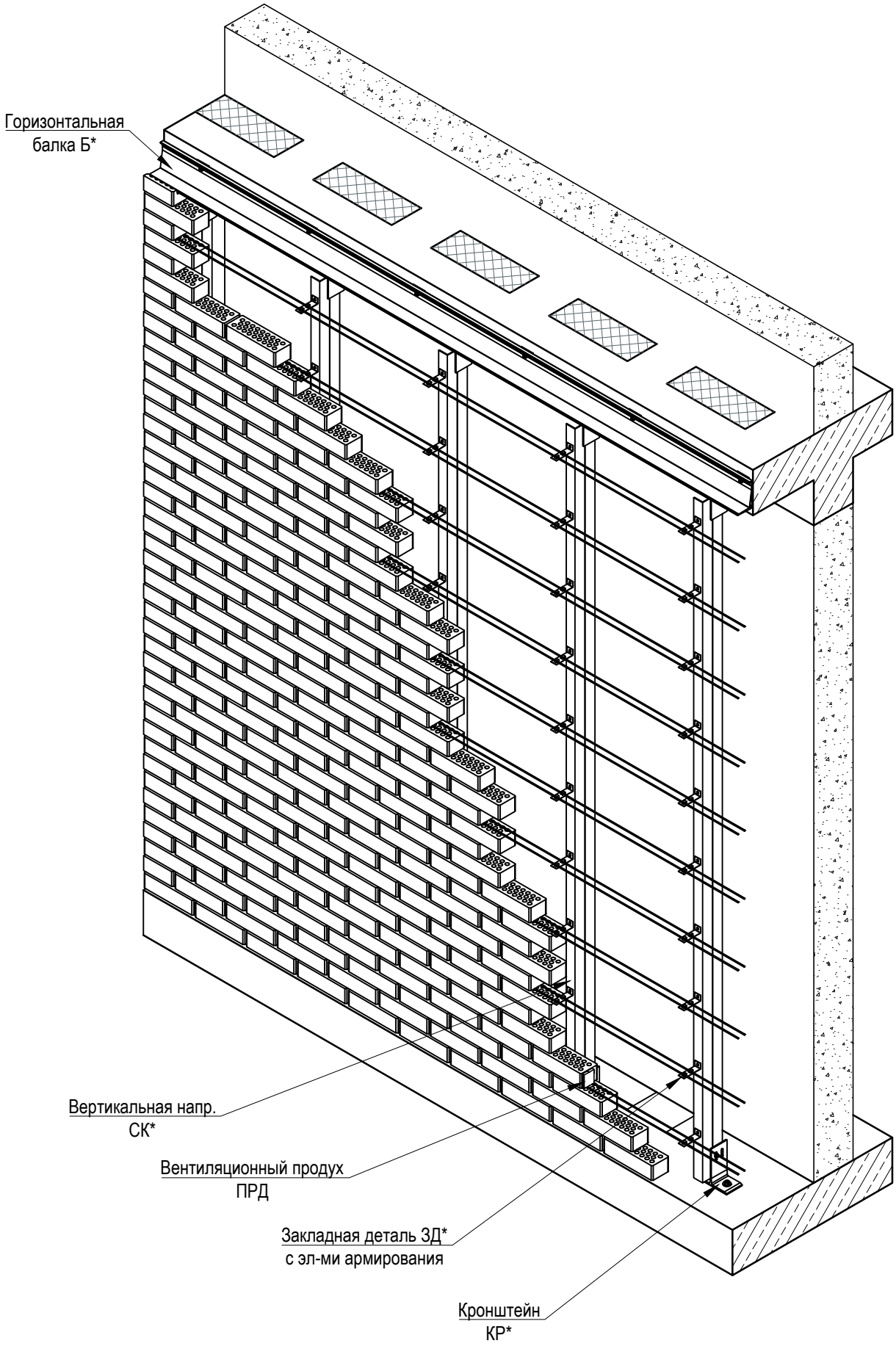


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 80 до 140 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Технологический зазор	20 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 120 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

БЕСКАРКАСНАЯ СХЕМА С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ

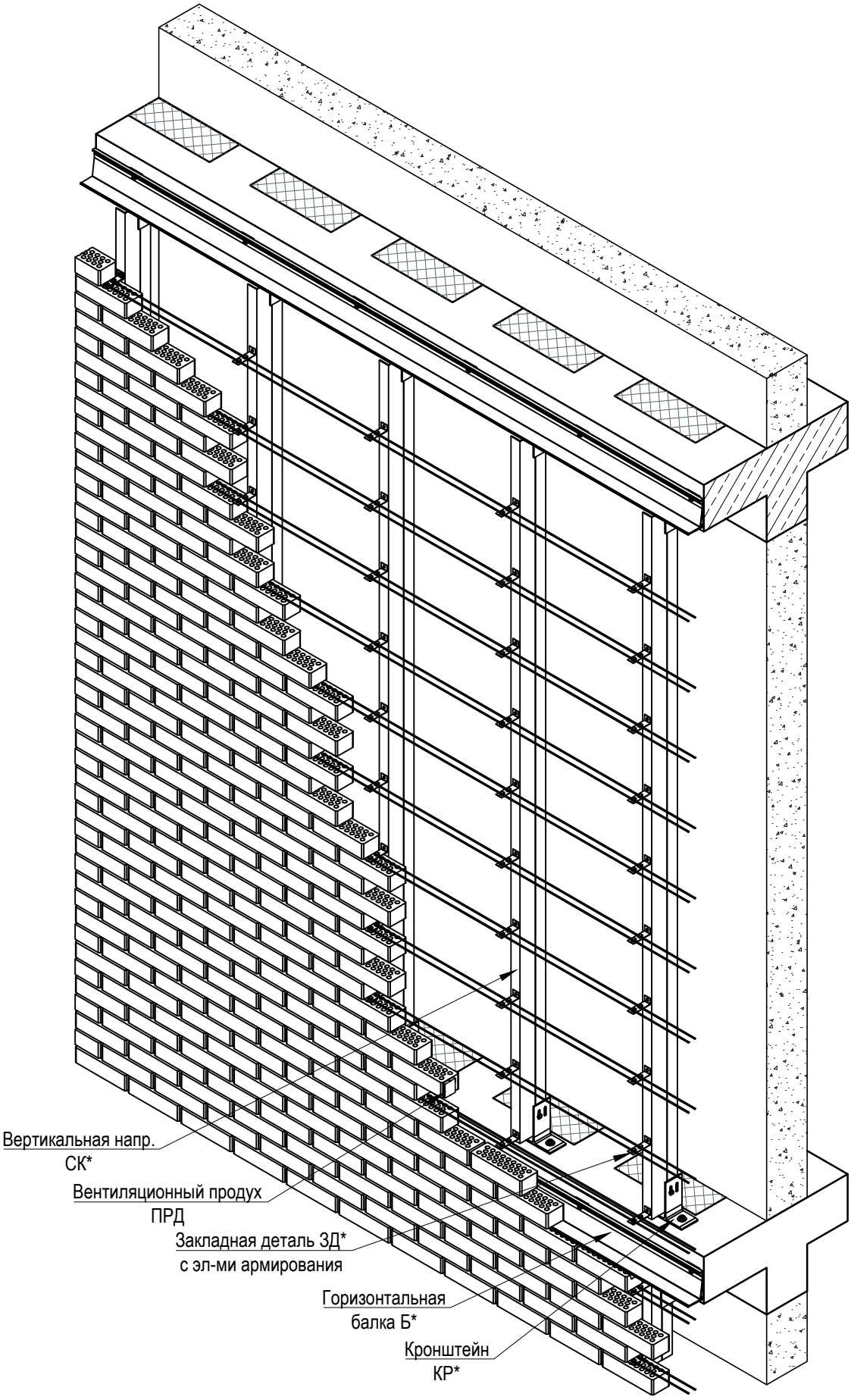
Вариант 2



* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

БЕСКАРКАСНАЯ СХЕМА С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ

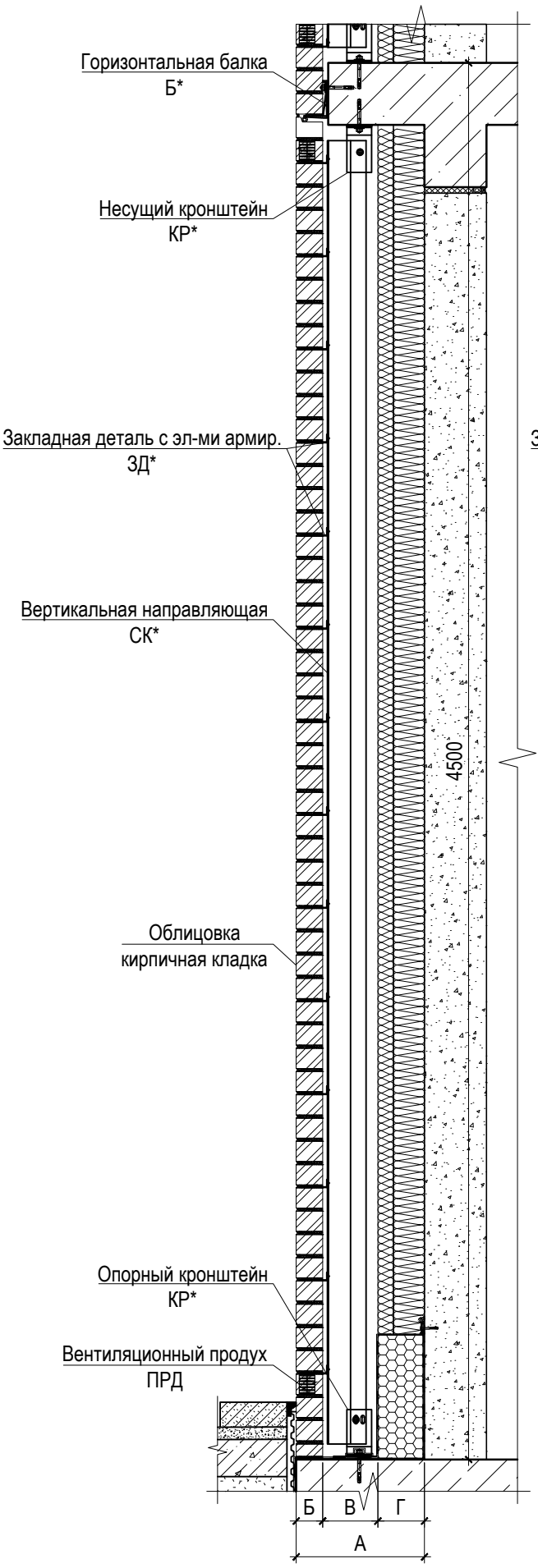
Вариант 2



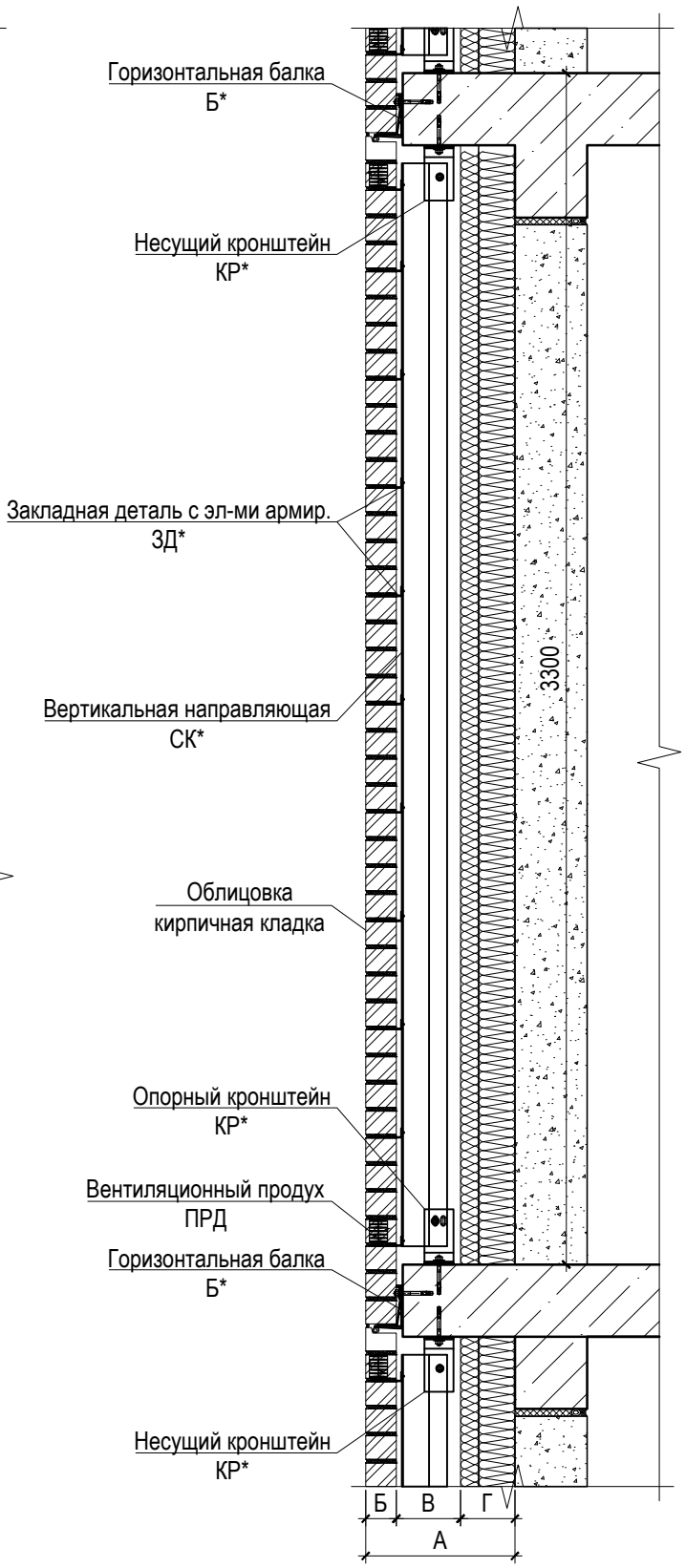
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

КОМБИНИРОВАННАЯ СХЕМА. РАЗРЕЗЫ

1-1



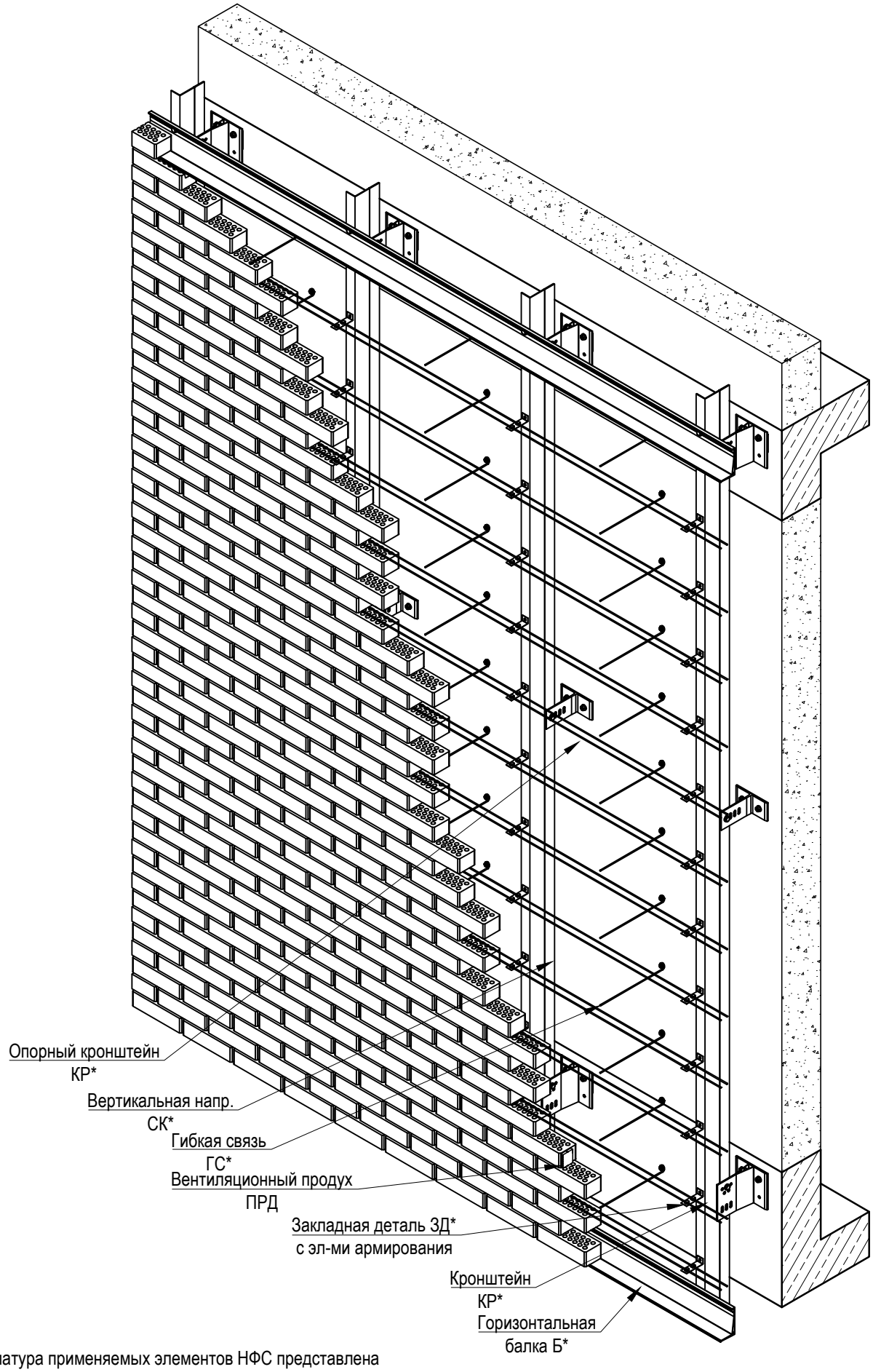
2-2



* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

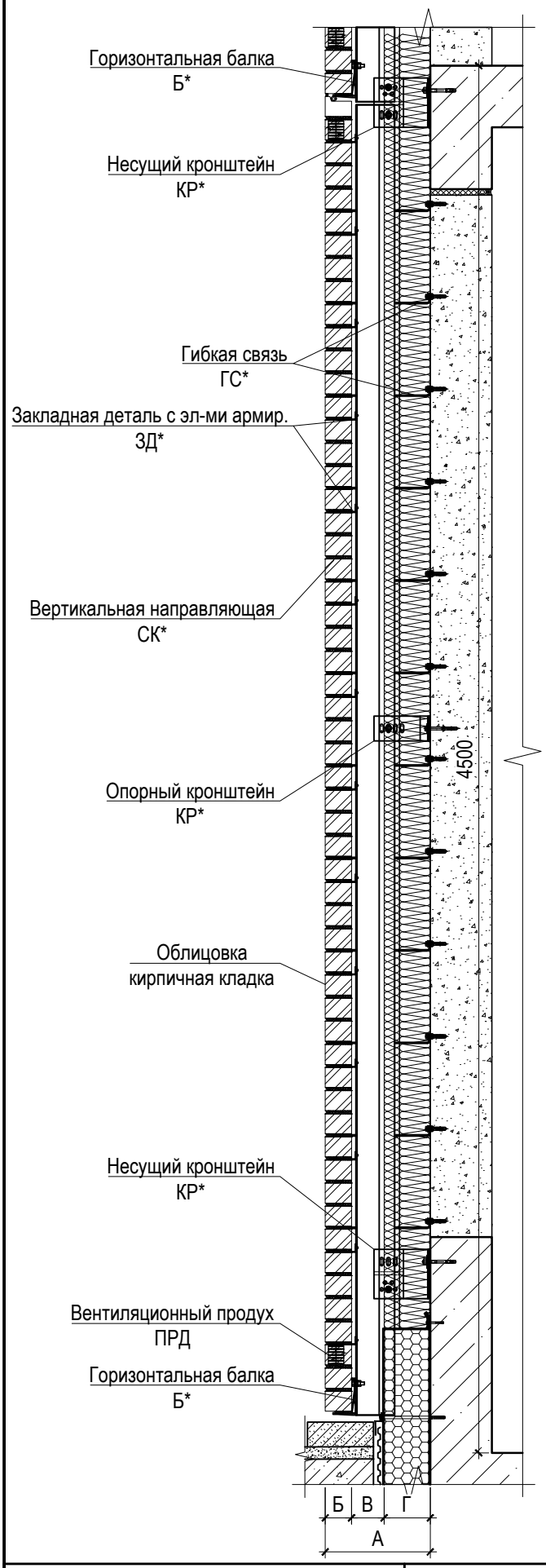
СТОЕЧНО-РИГЕЛЬНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ



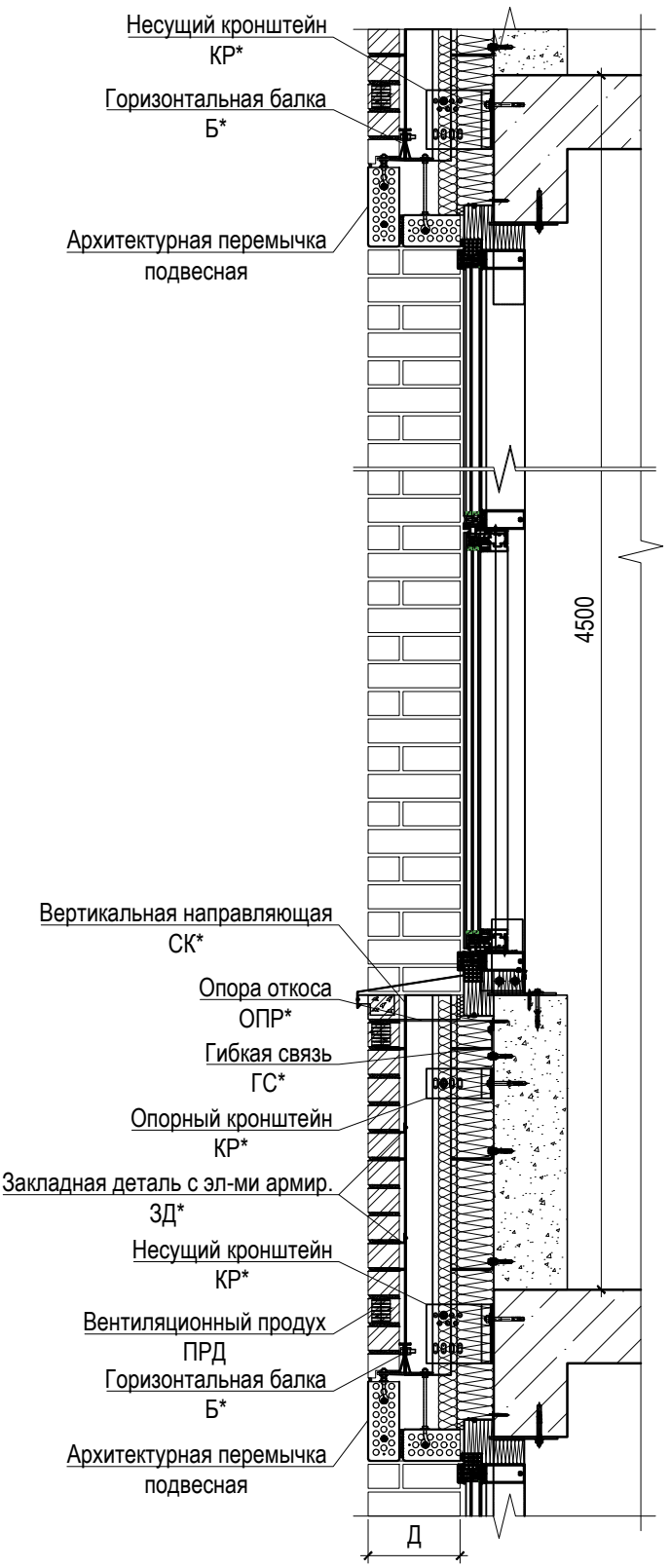
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

СТОЕЧНО-РИГЕЛЬНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. РАЗРЕЗЫ

1-1



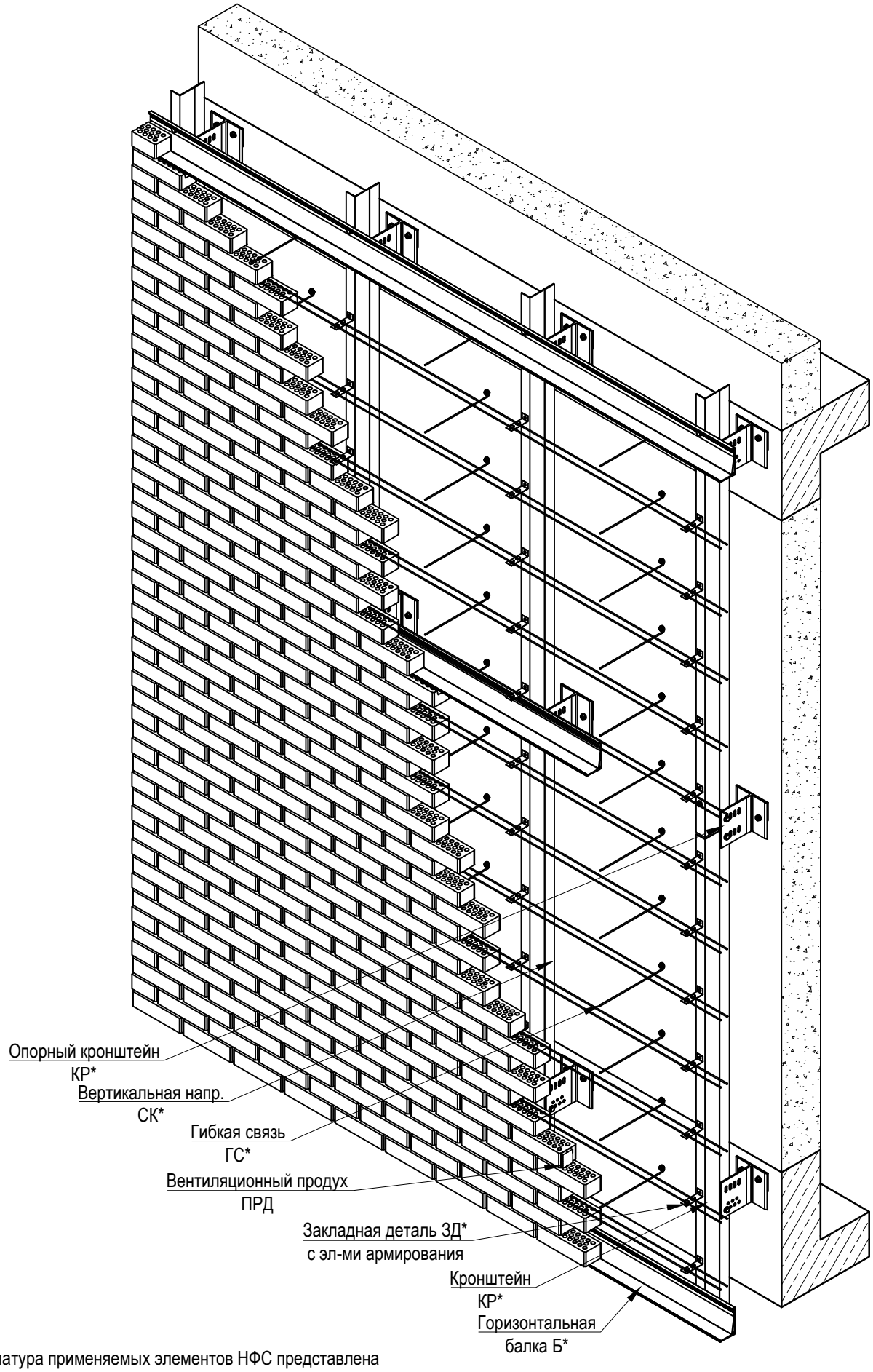
2-2



* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 395 мм

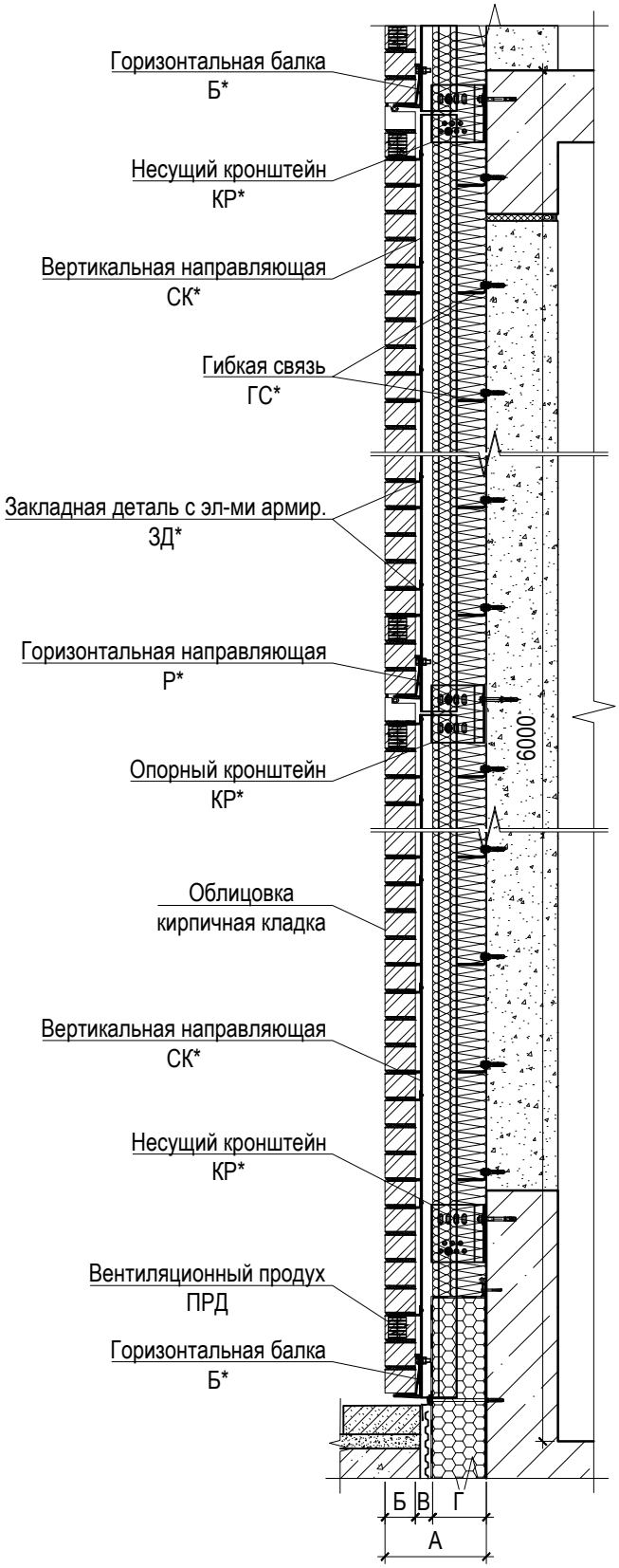
СТОЕЧНО-РИГЕЛЬНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. АКСОНОМЕТРИЯ



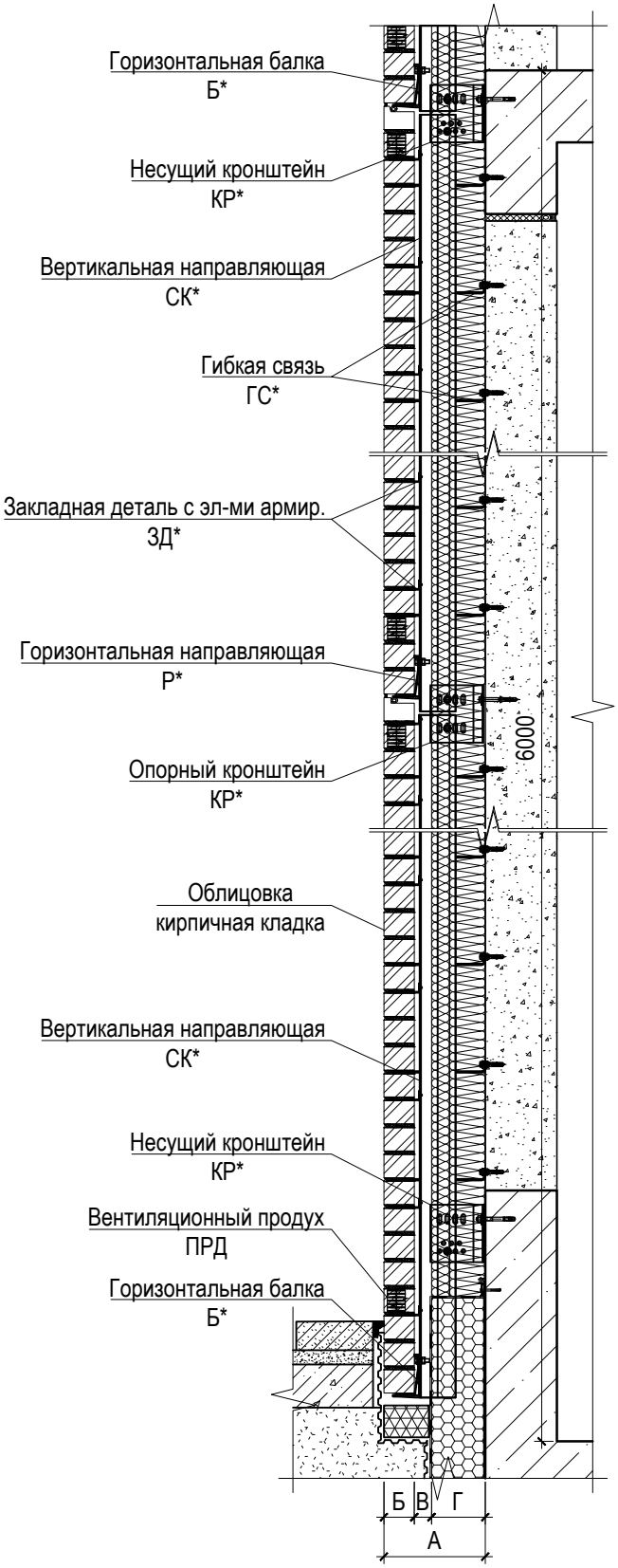
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

СТОЕЧНО-РИГЕЛЬНЫЙ КАРКАС С ГИБКИМИ СВЯЗЯМИ. РАЗРЕЗЫ

1-1



2-2



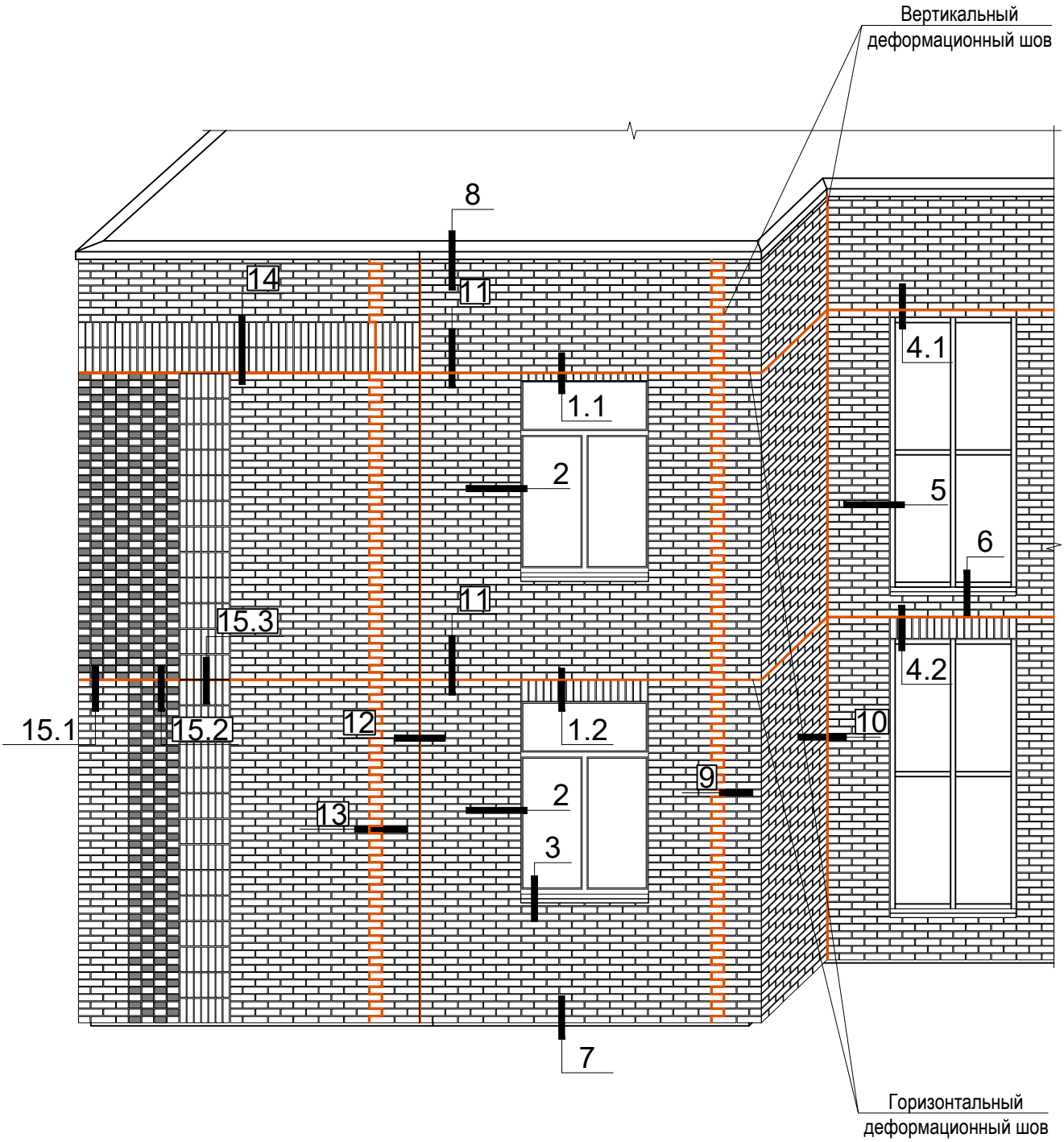
Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

РАЗДЕЛ 5

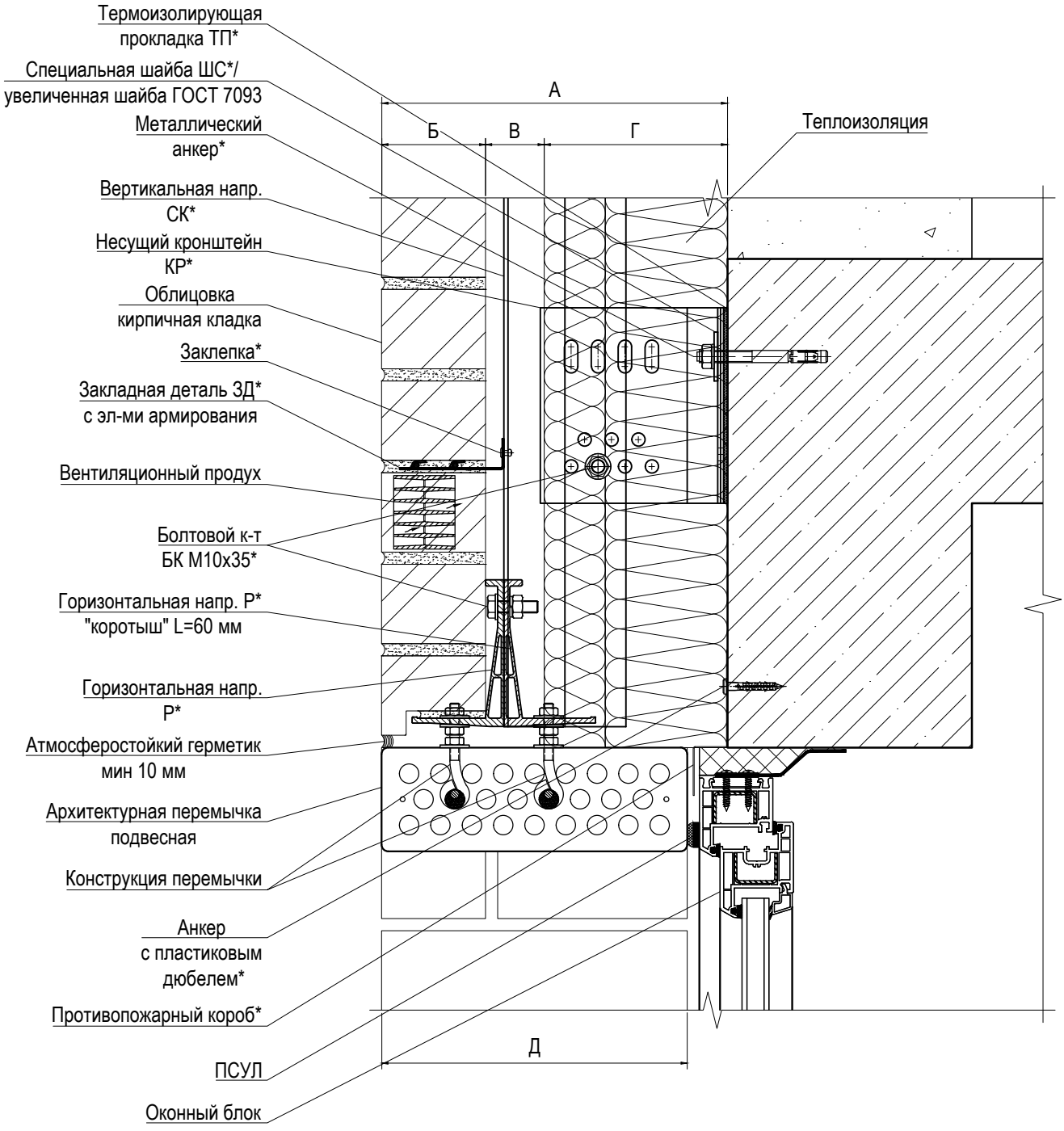
ОБЩИЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ НФС. УЗЛЫ УСТРОЙСТВА ОБЛИЦОВКИ

СХЕМА МАРКИРОВКИ УЗЛОВ



УЗЕЛ 1
вариант 1

Верхнее примыкание к окну

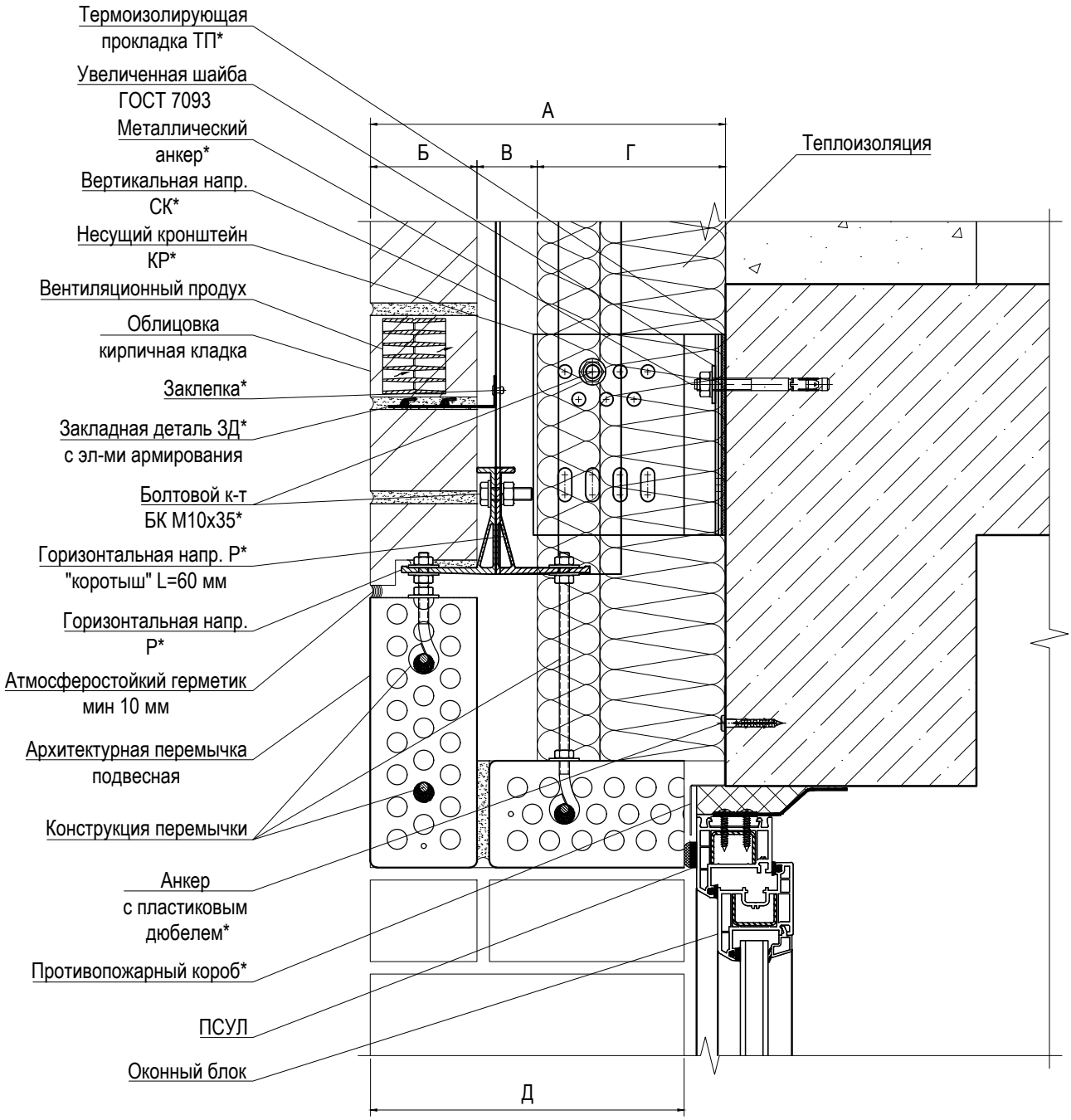


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 1
вариант 2

Верхнее примыкание к окну

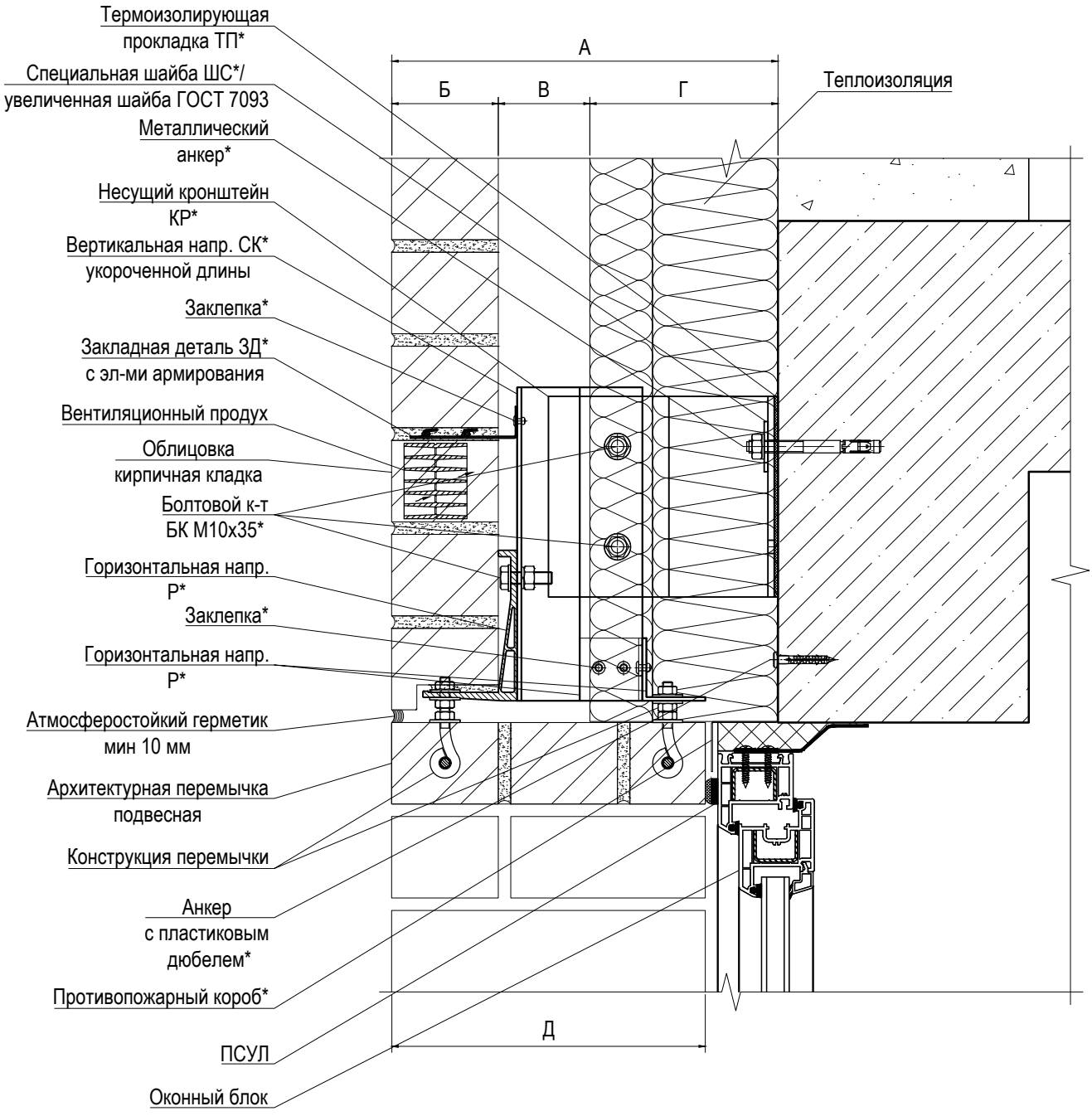


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 1
вариант 3

Верхнее примыкание к окну

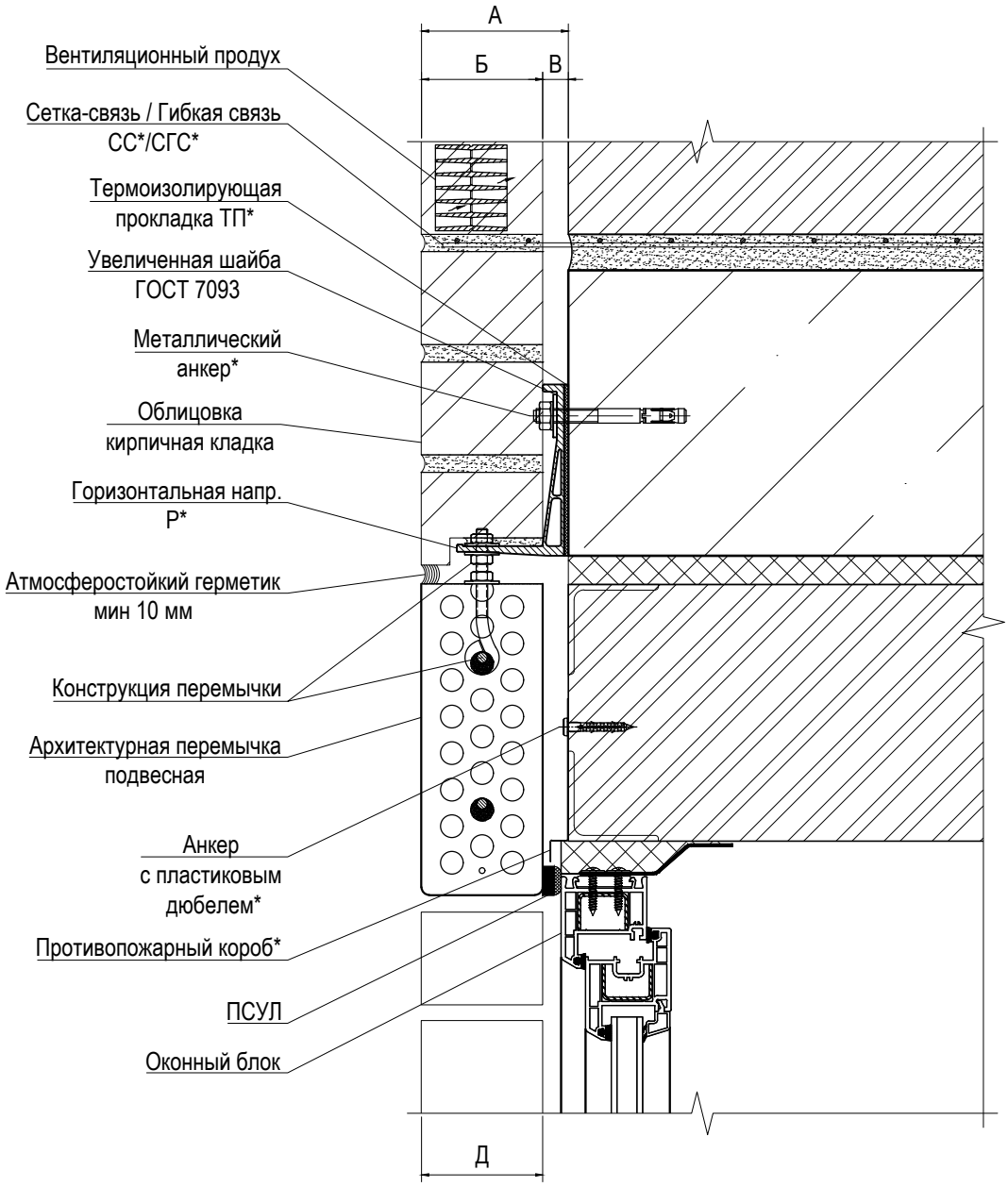


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 1
вариант 4

Верхнее примыкание к окну

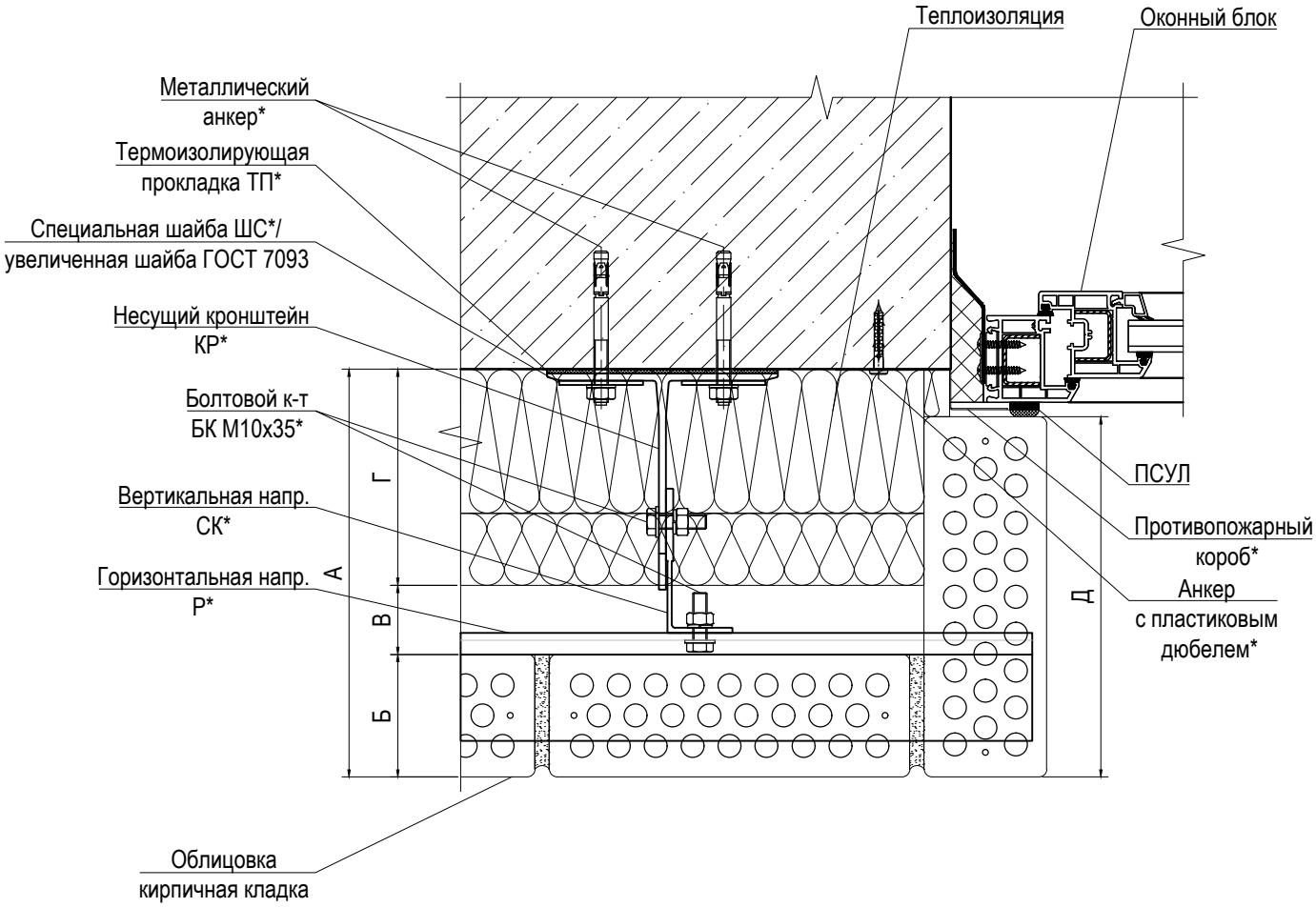


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 80 до 140 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Технологический зазор	20 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 120 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 2
вариант 1

Боковое примыкание к окну

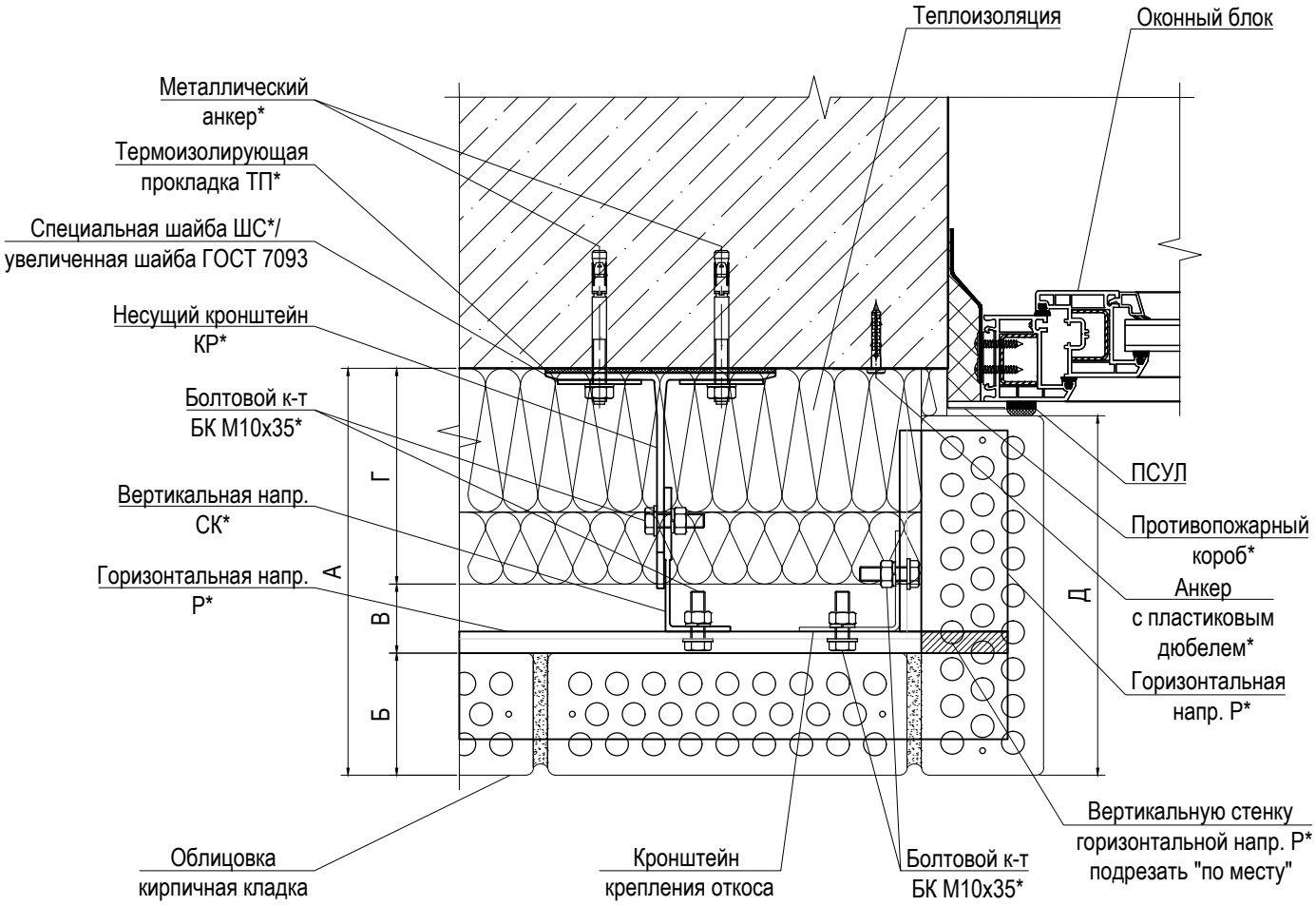


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 2
вариант 2

Боковое примыкание к окну



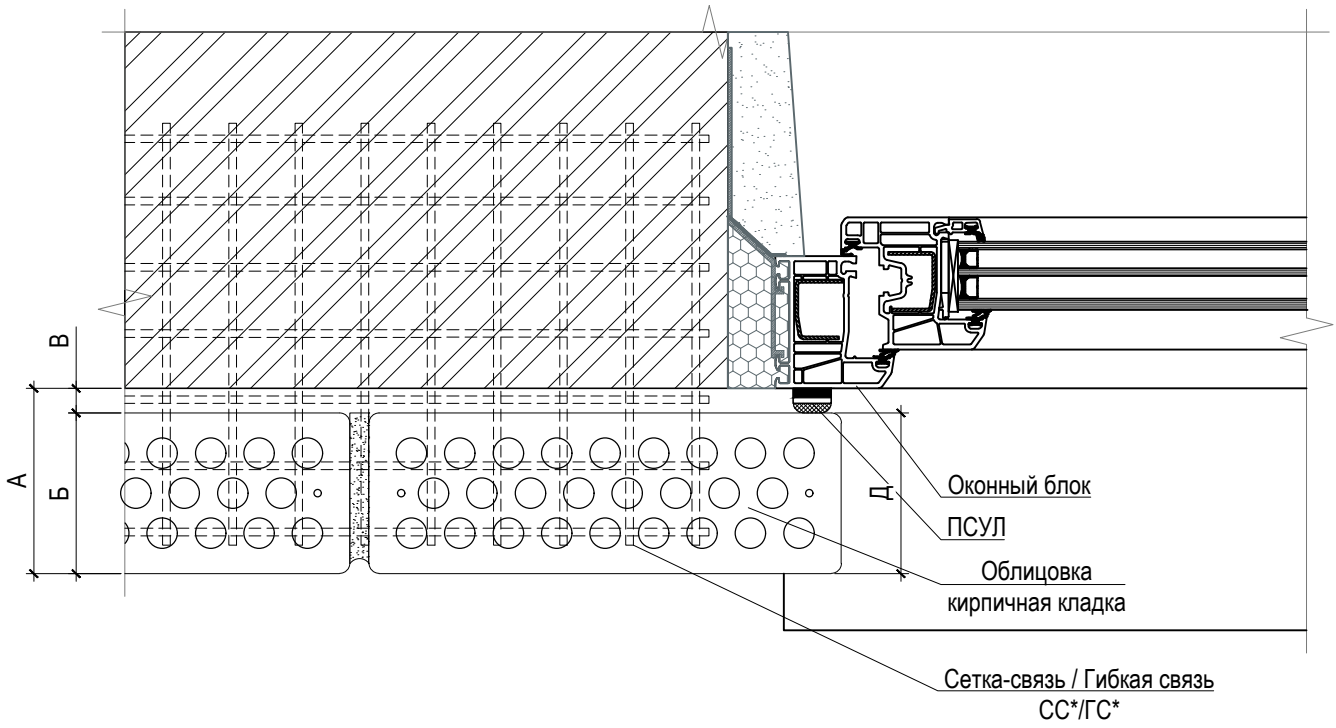
Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 2

вариант 3

Боковое примыкание к окну

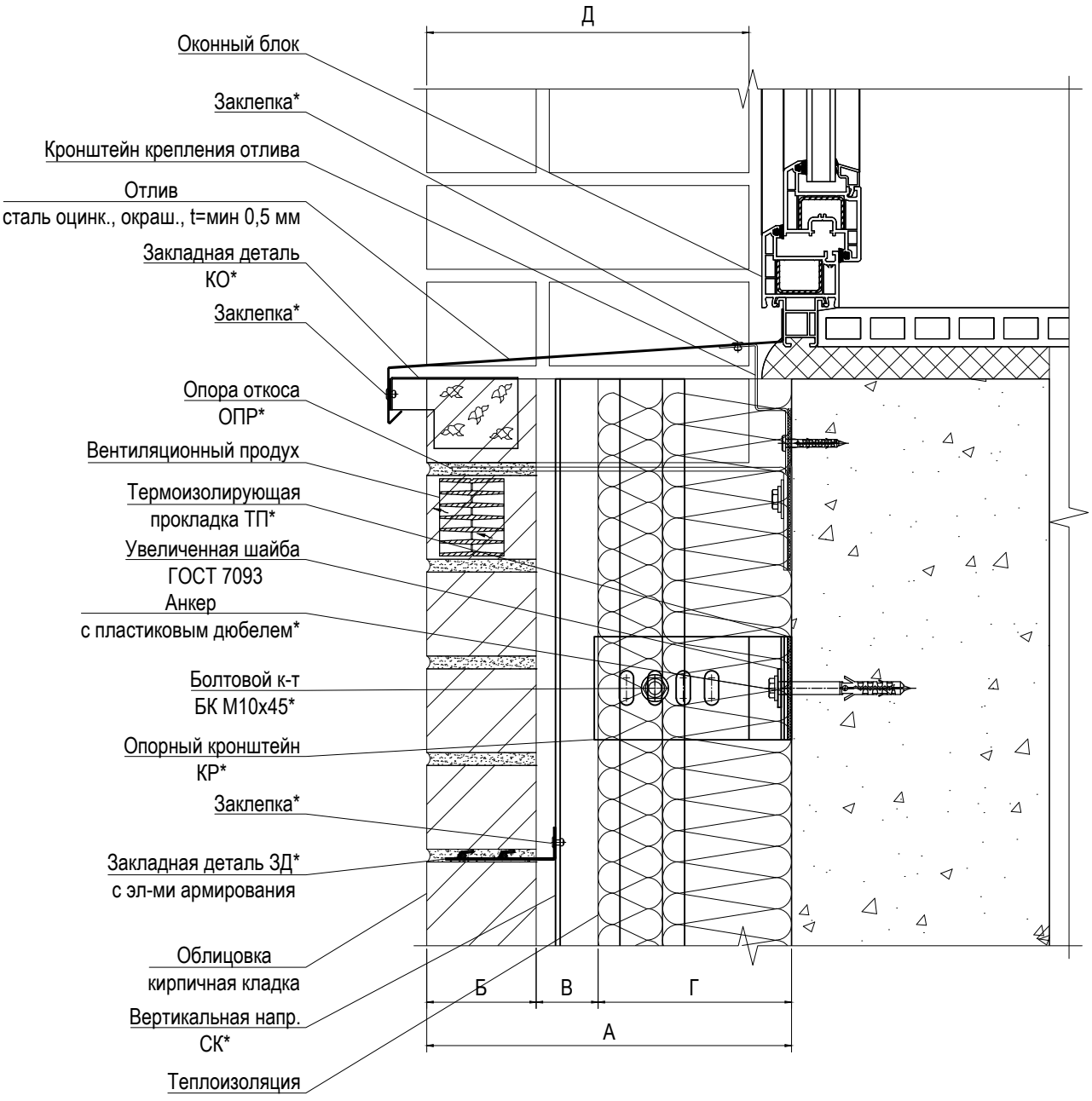


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 80 до 140 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Технологический зазор	от 15 до 20 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 120 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 3
вариант 1

Нижнее примыкание к окну

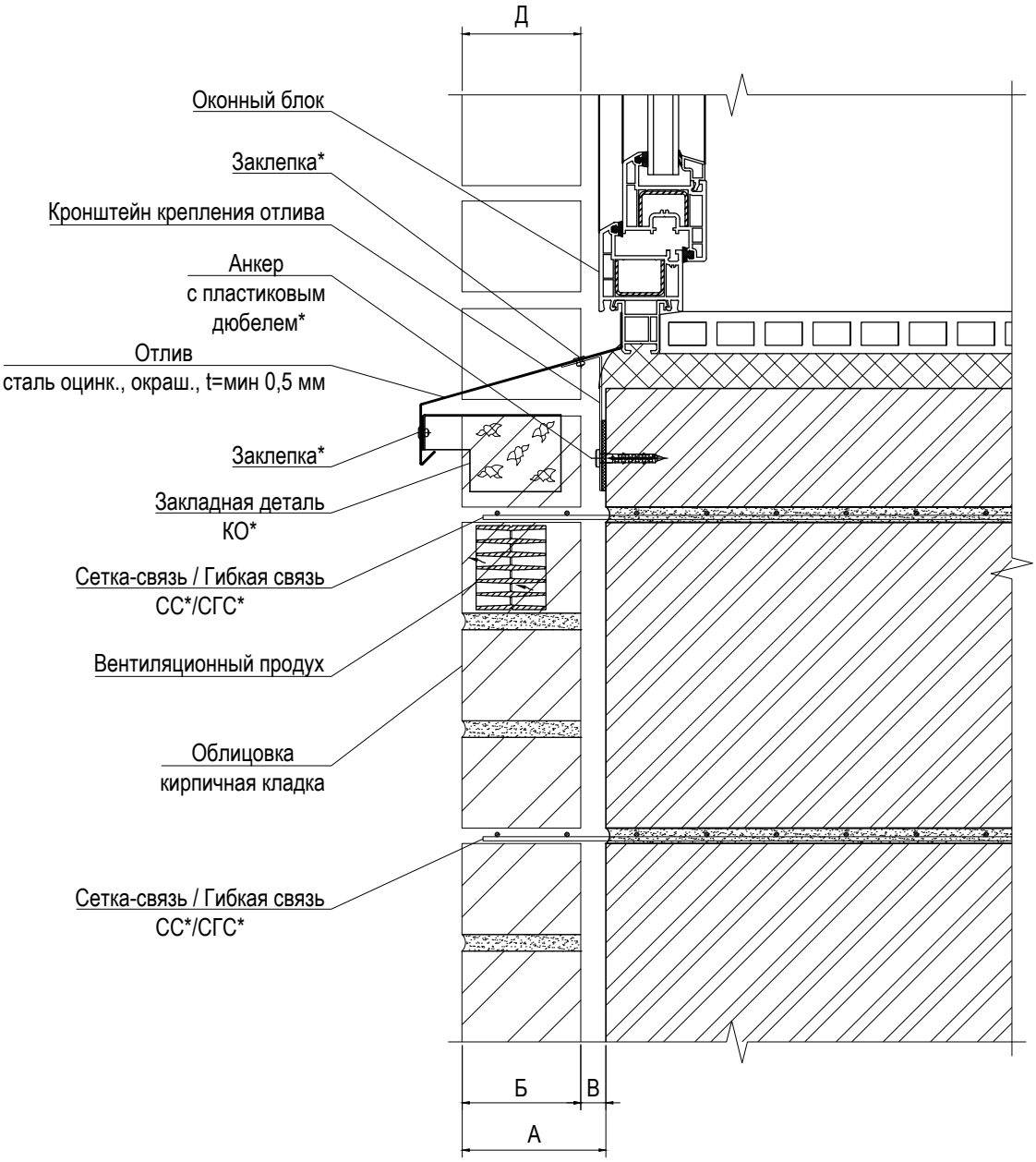


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 3
вариант 2

Нижнее примыкание к окну

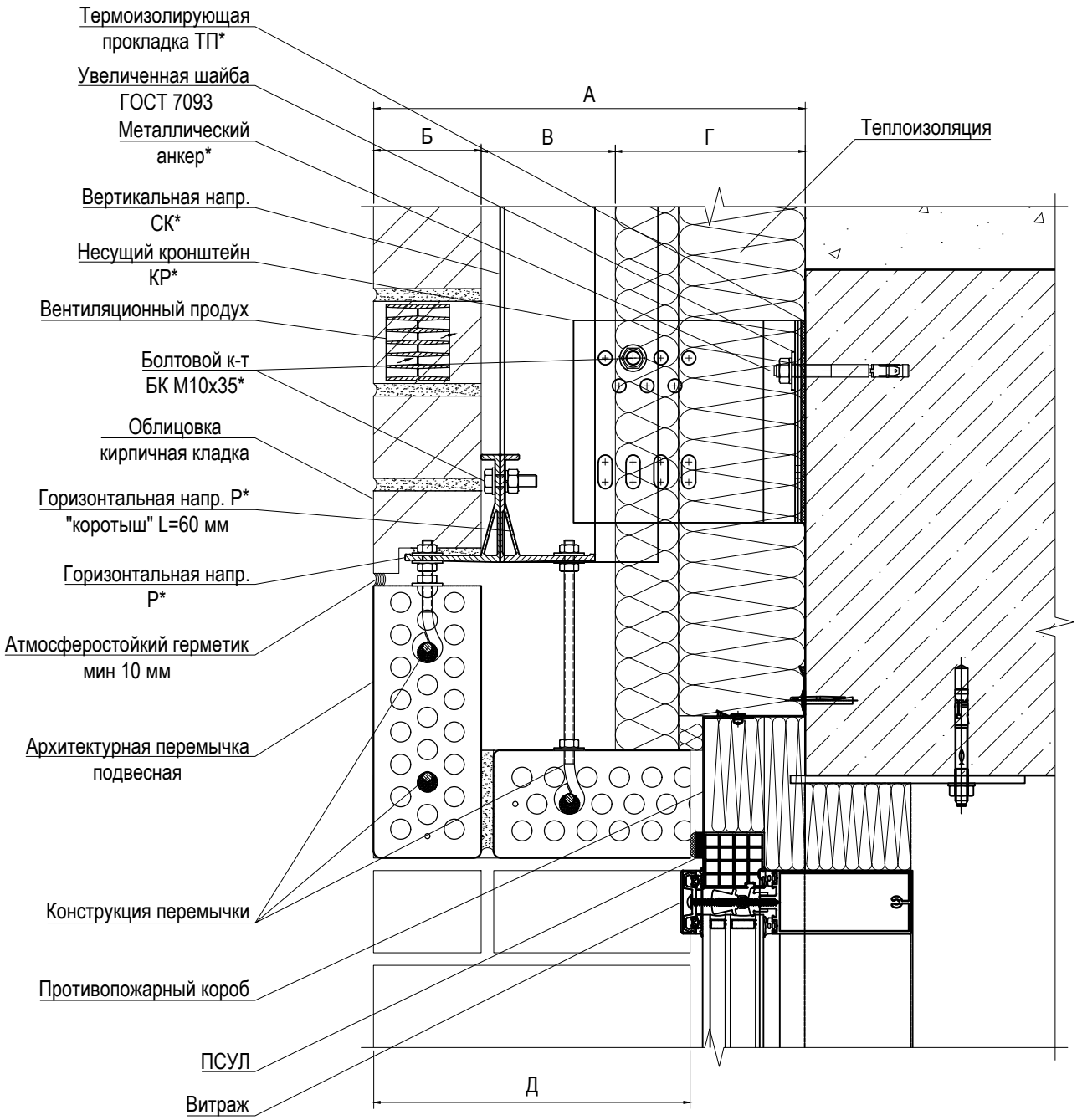


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 80 до 140 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Технологический зазор	20 мм
Д	Глубина откоса	от 60 до 120 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 4

Верхнее примыкание к витражу

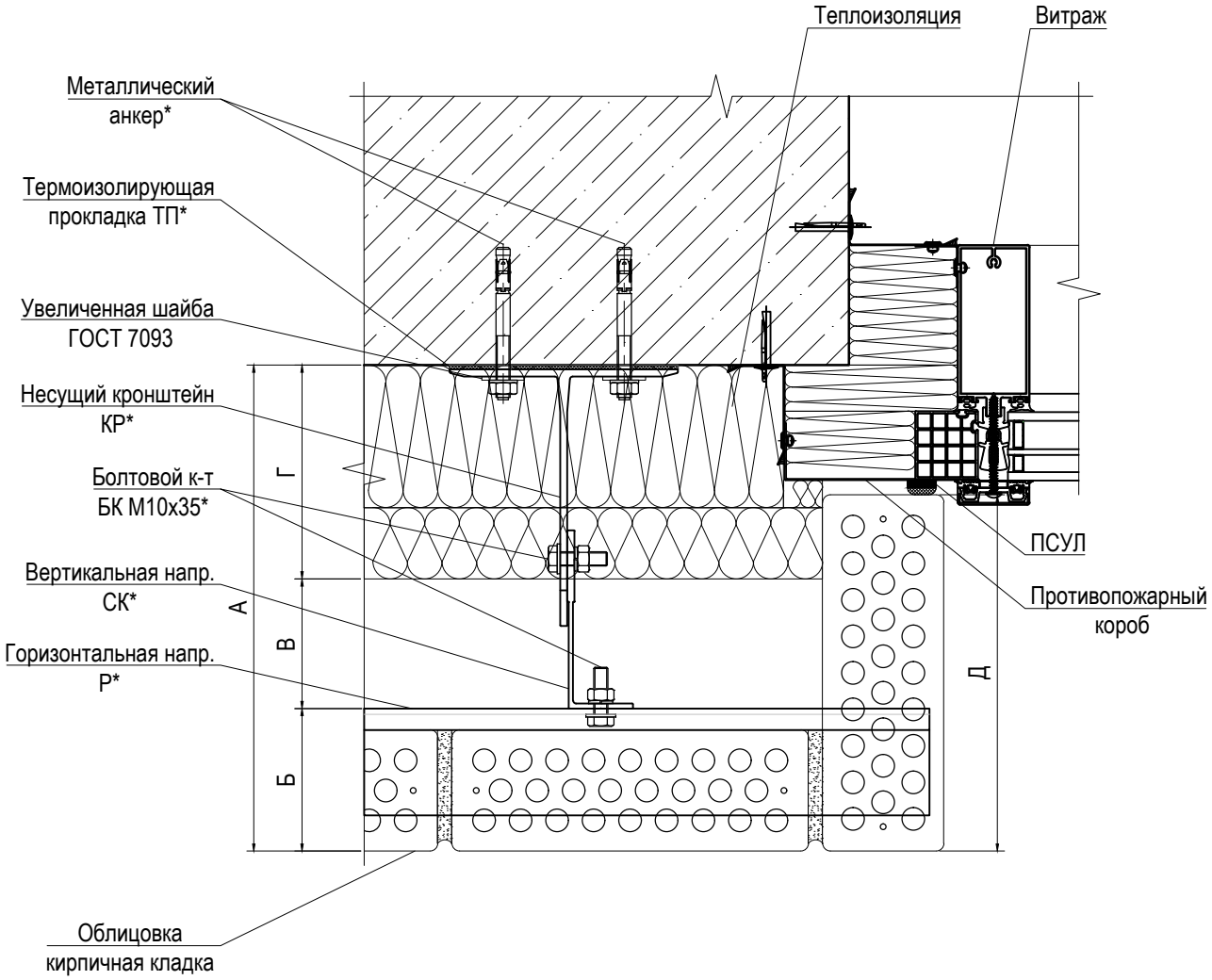


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 5

Боковое примыкание к витражу

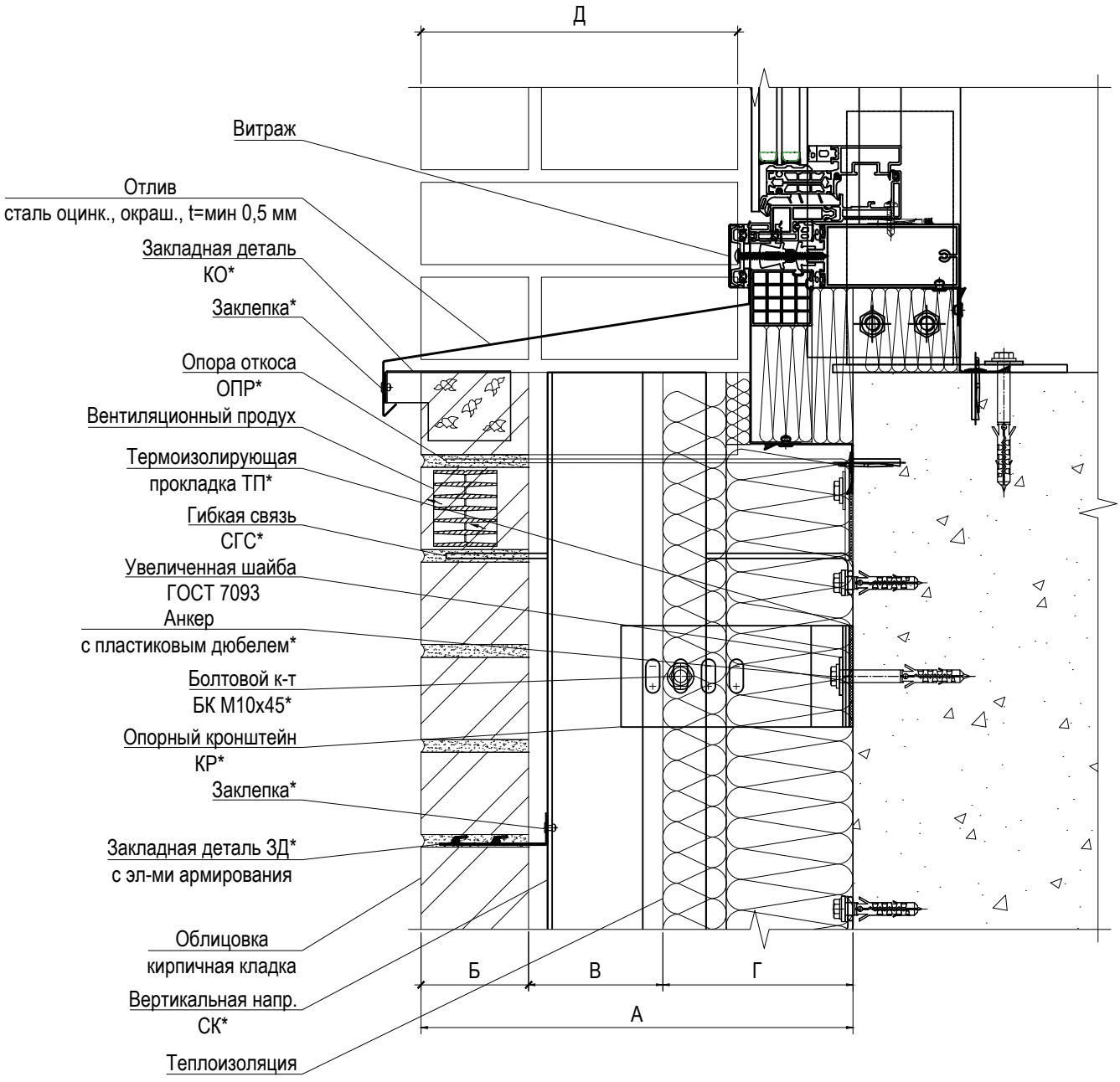


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 6

Нижнее примыкание к витражу

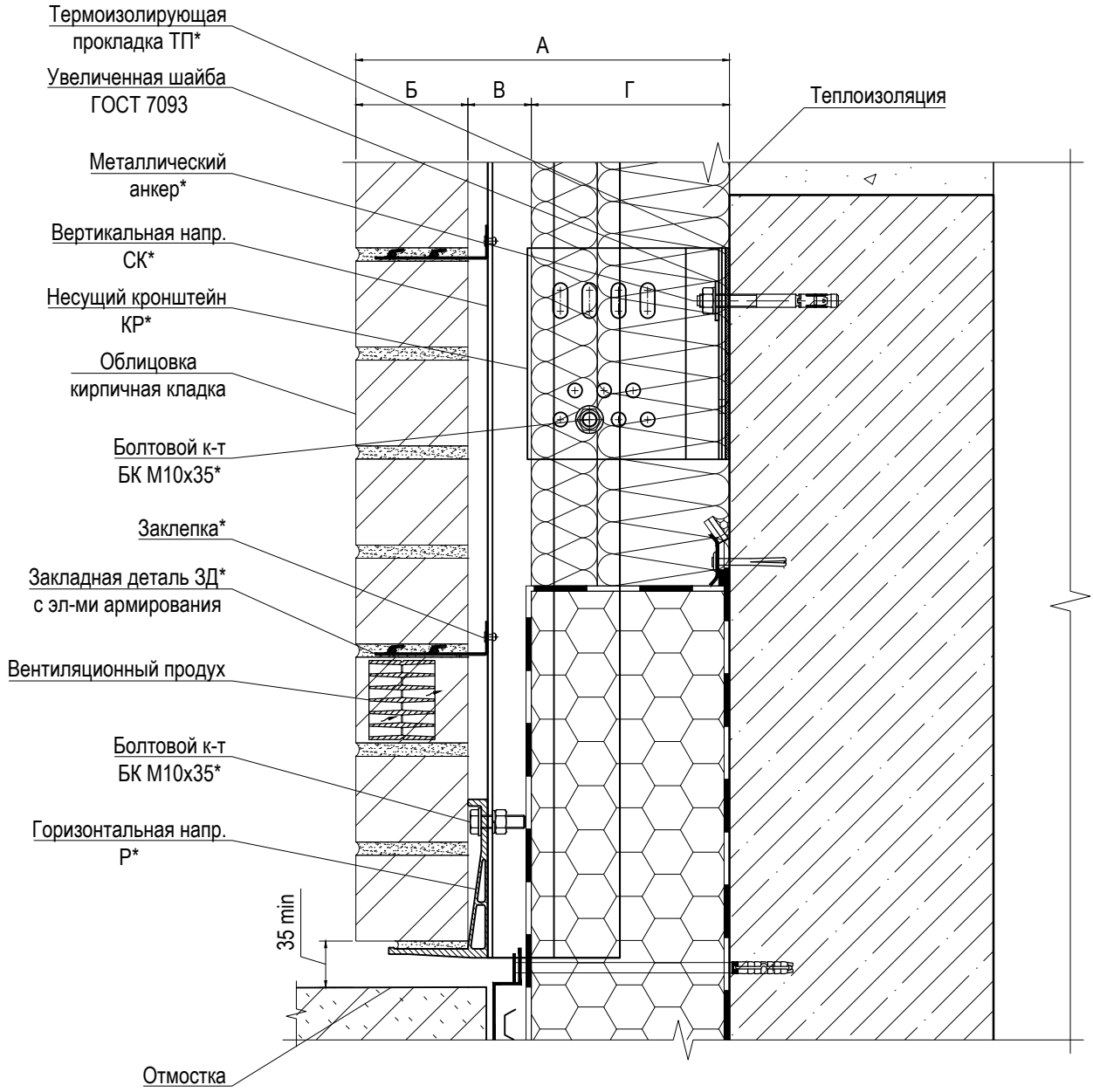


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм
Д	Глубина откоса	от 50 до 395 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 7
вариант 1

Примыкание к отмостке

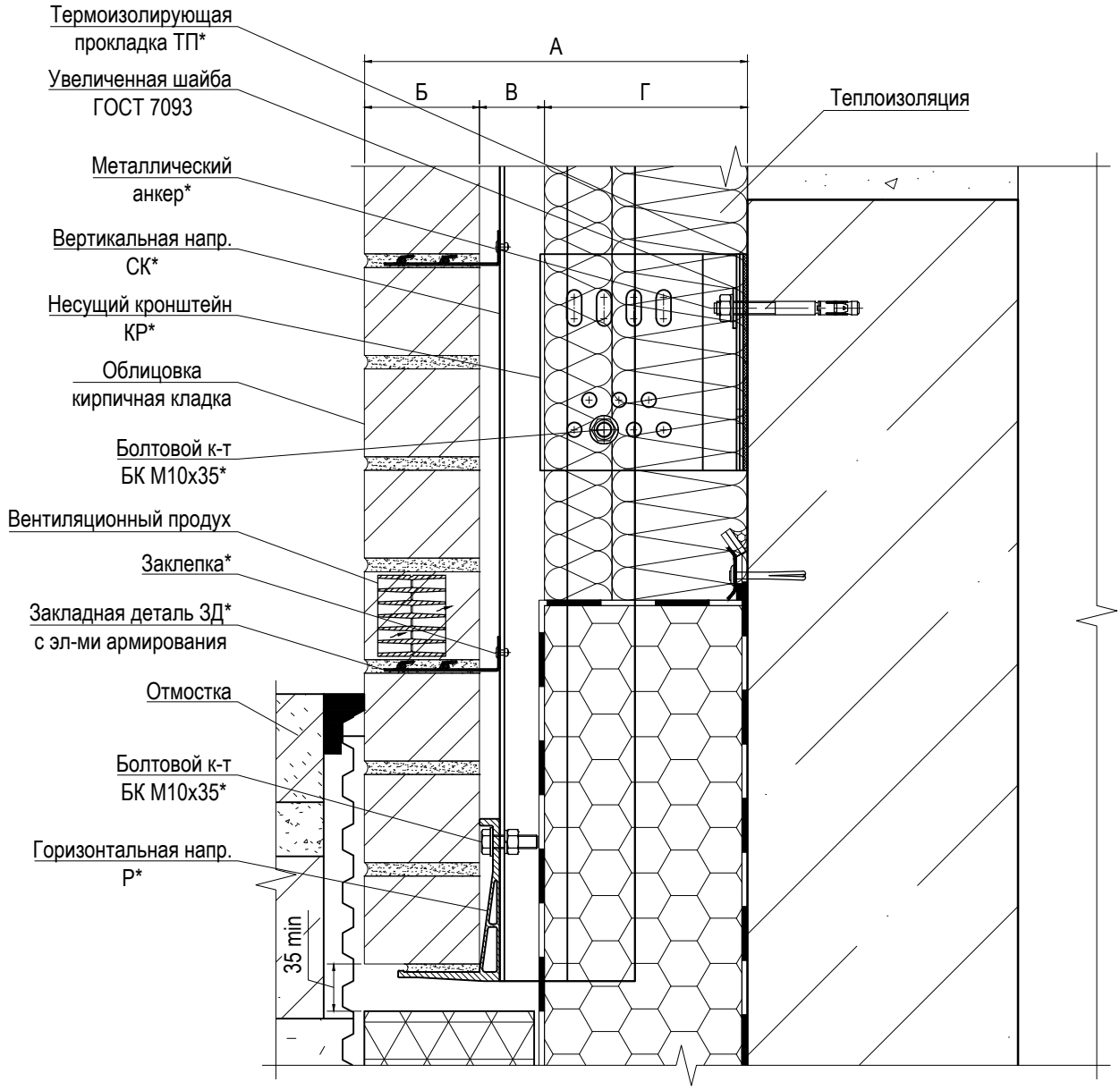


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 7
вариант 2

Примыкание к отмостке

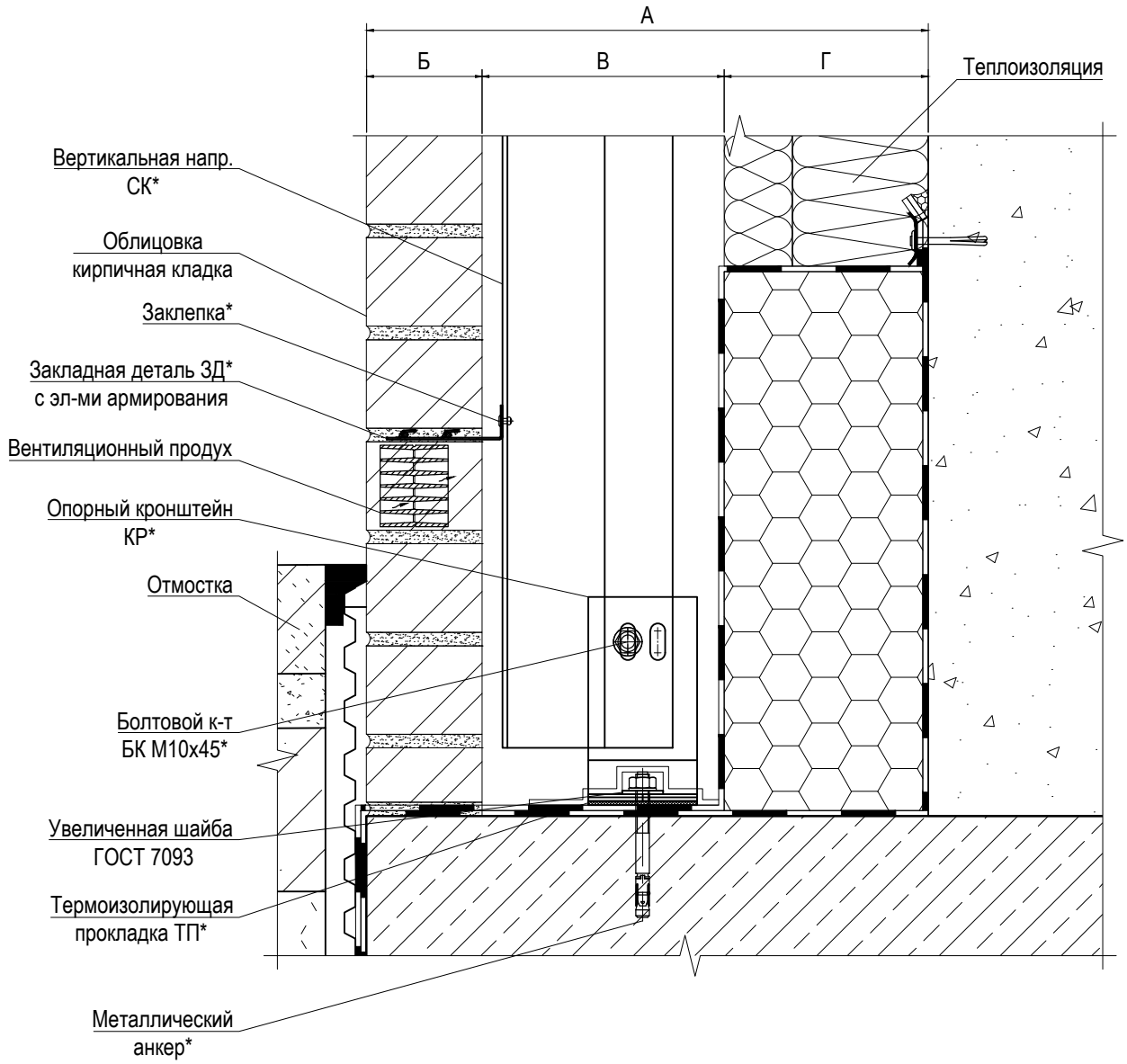


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 7
вариант 3

Примыкание к отмостке

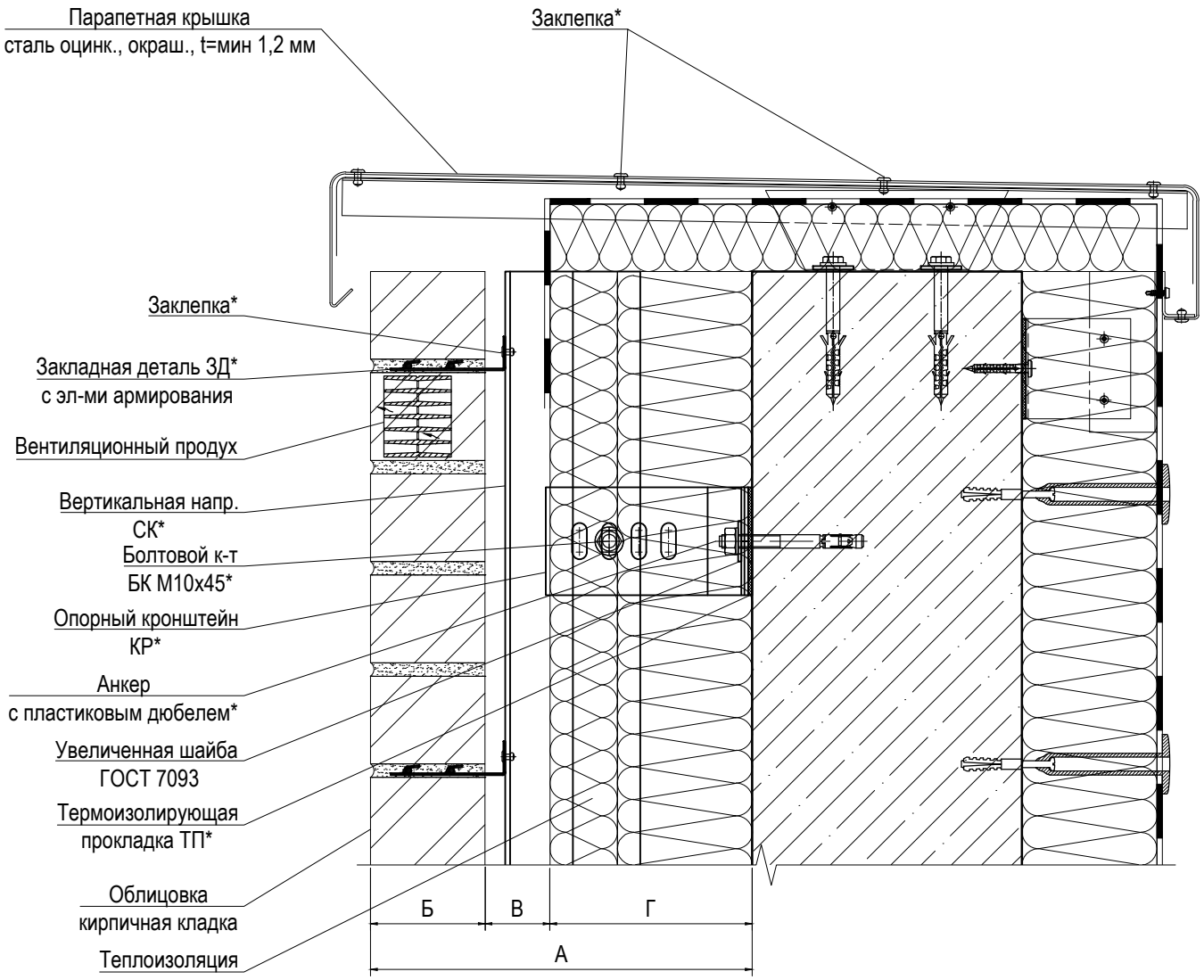


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 8

Примыкание к парапету

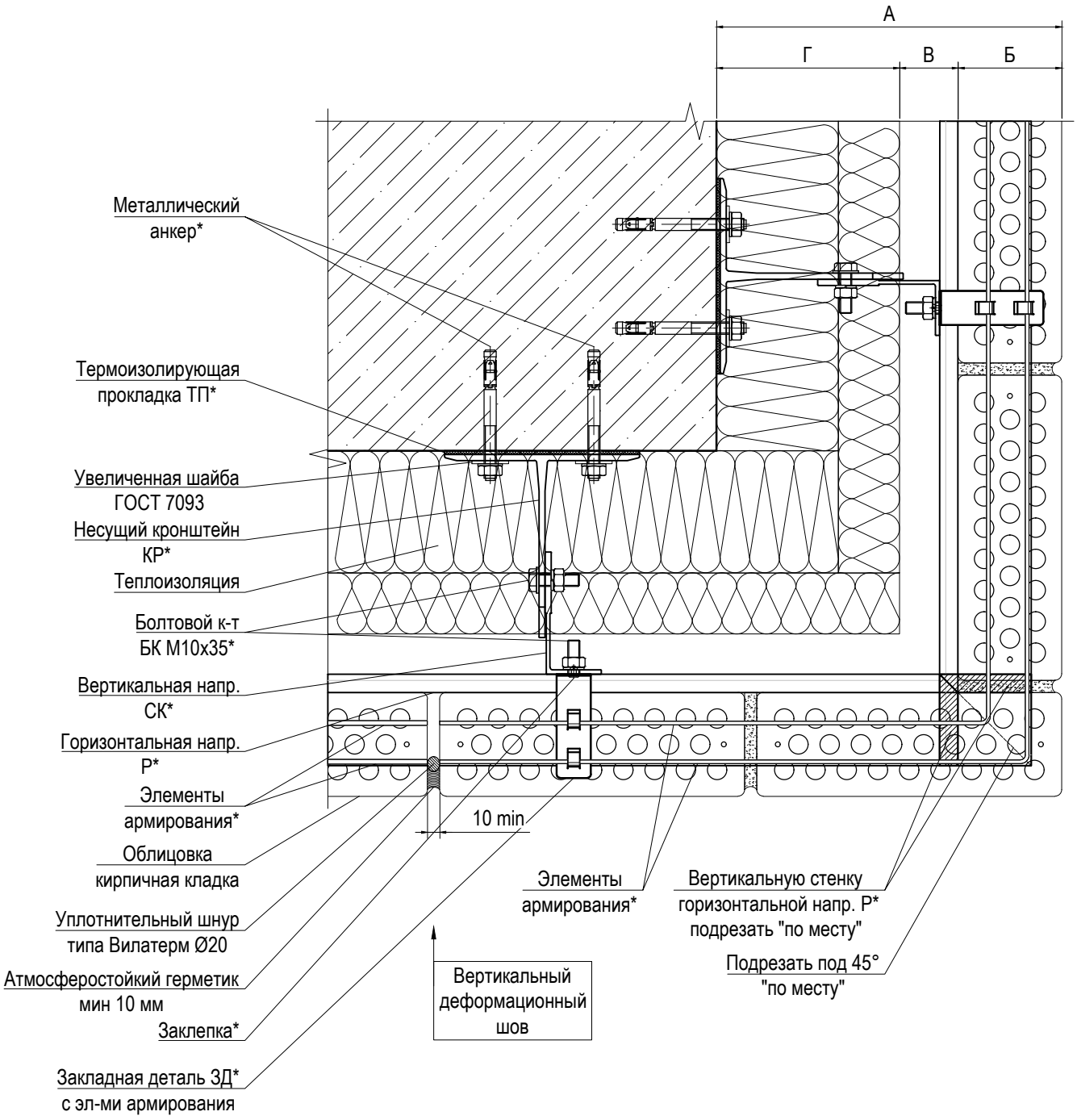


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 9
вариант 1

Наружный угол

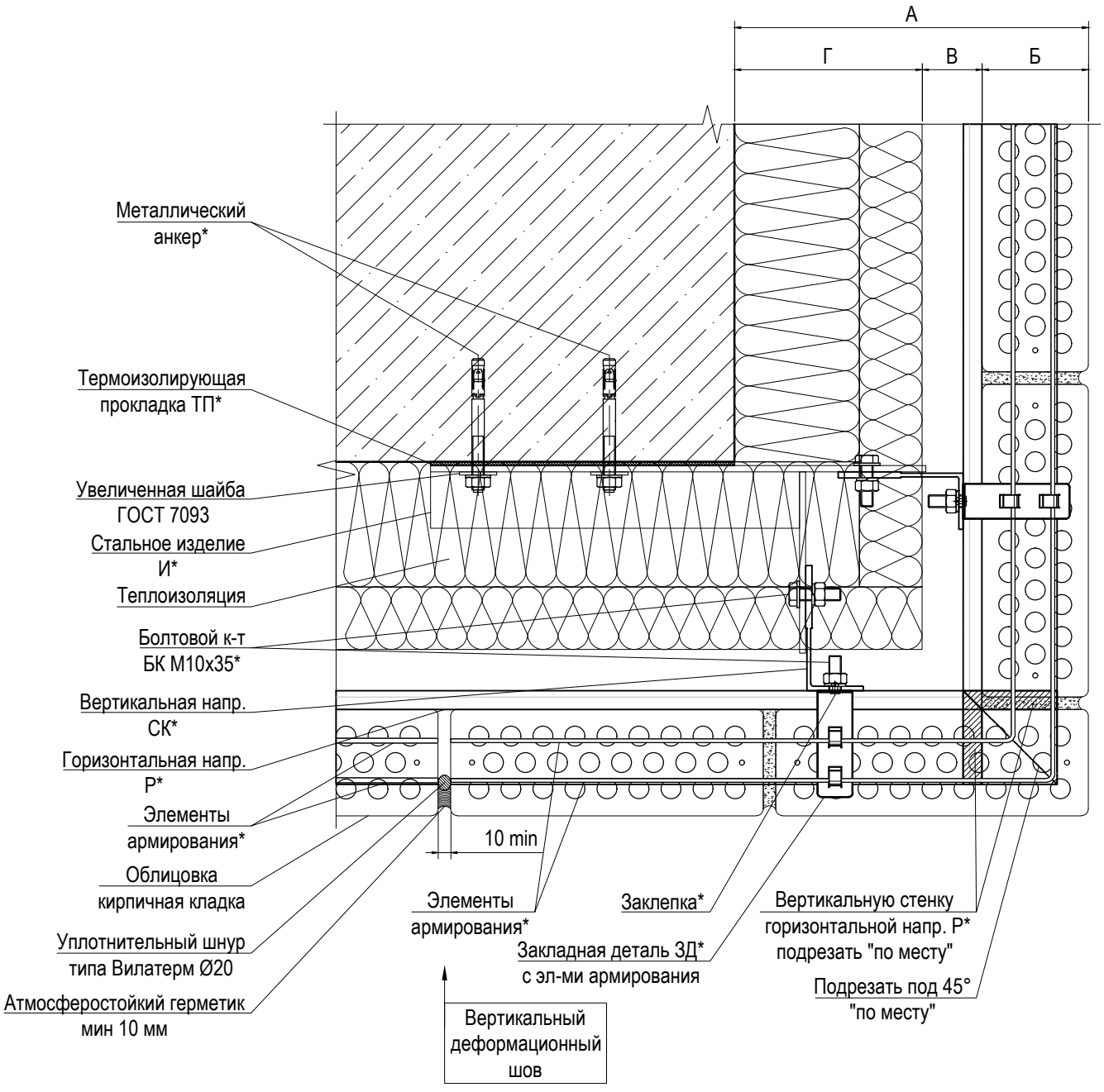


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 9
вариант 2

Наружный угол

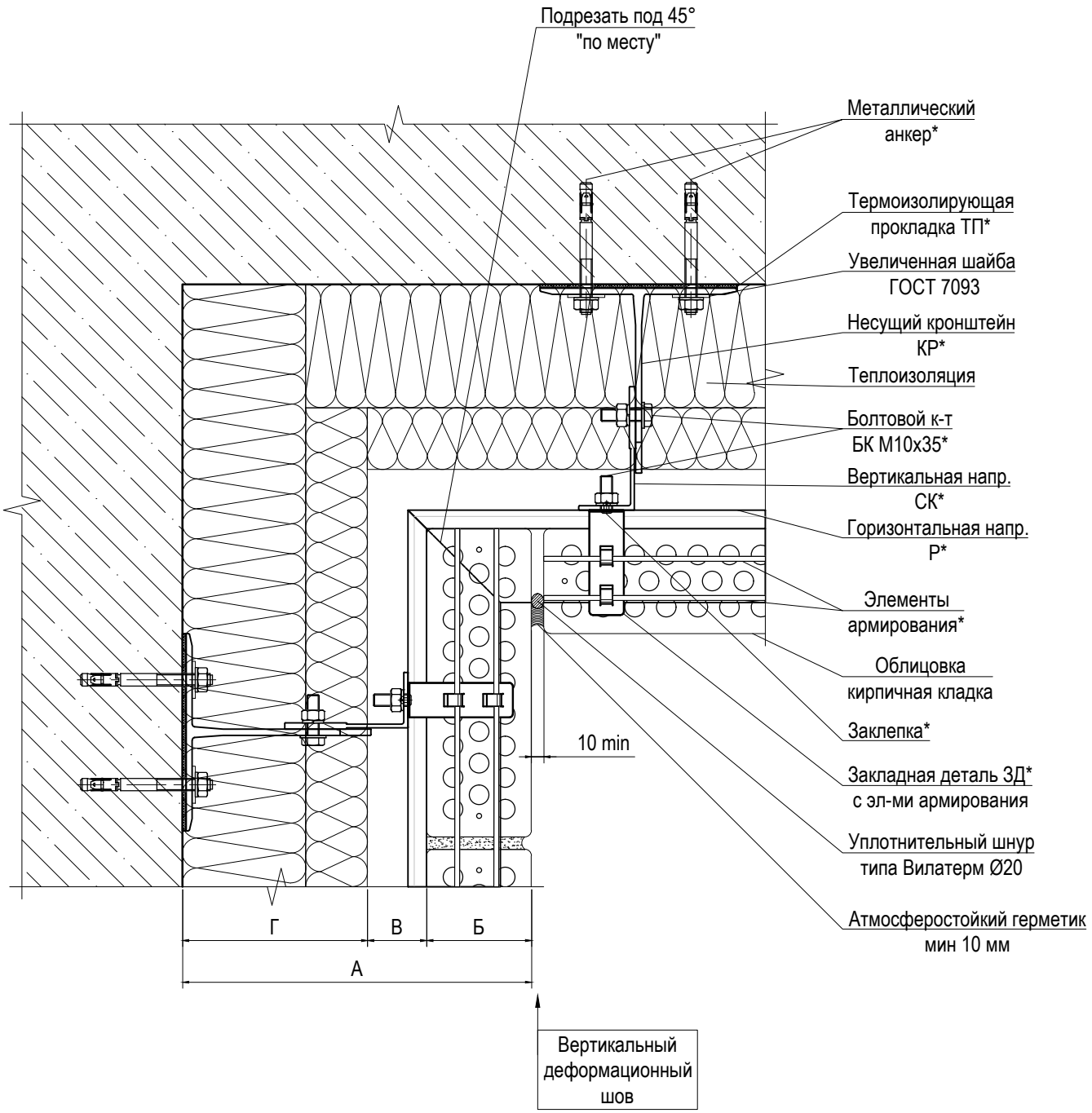


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 10

Внутренний угол

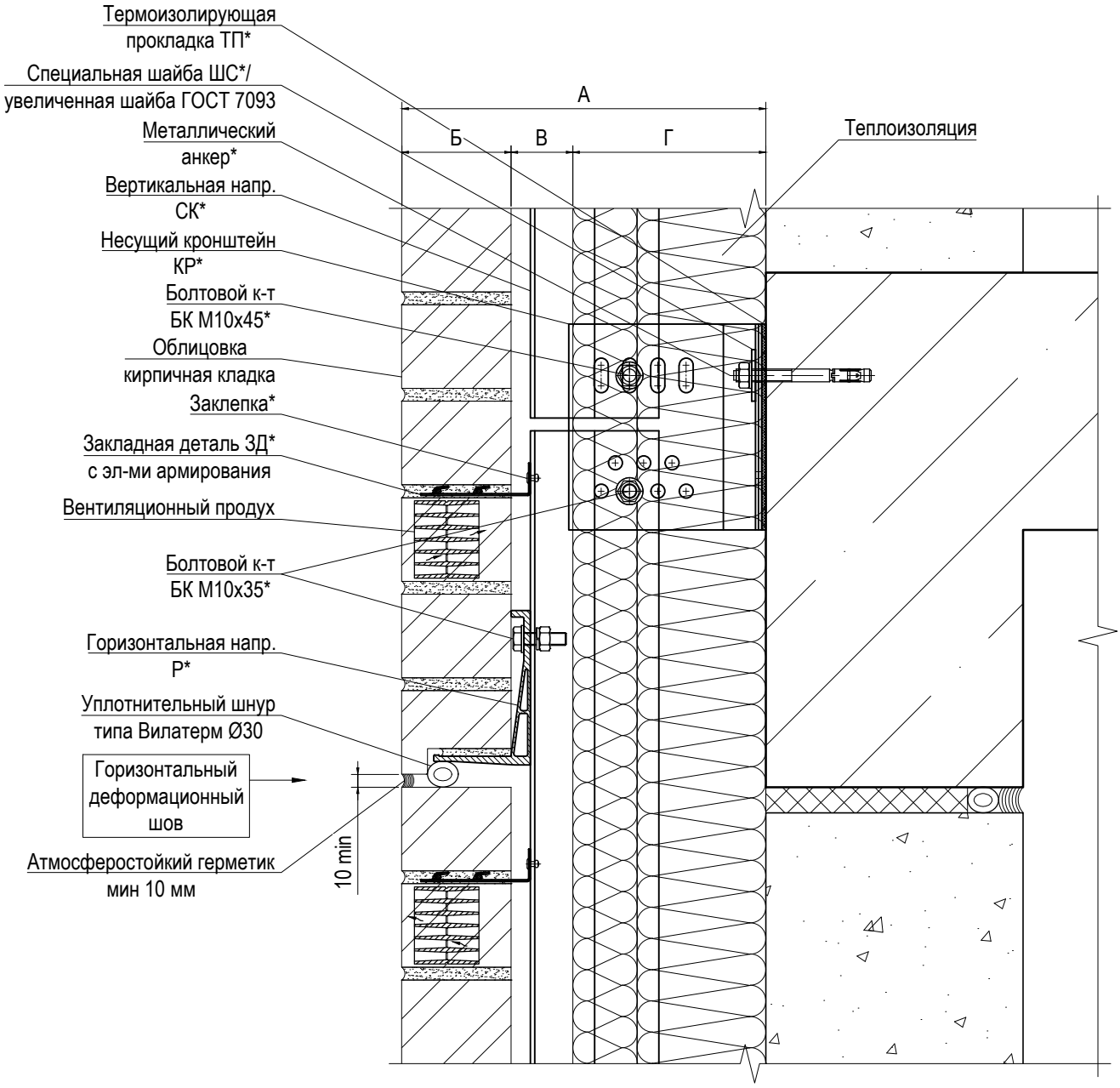


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 11

Горизонтальный деформационный шов

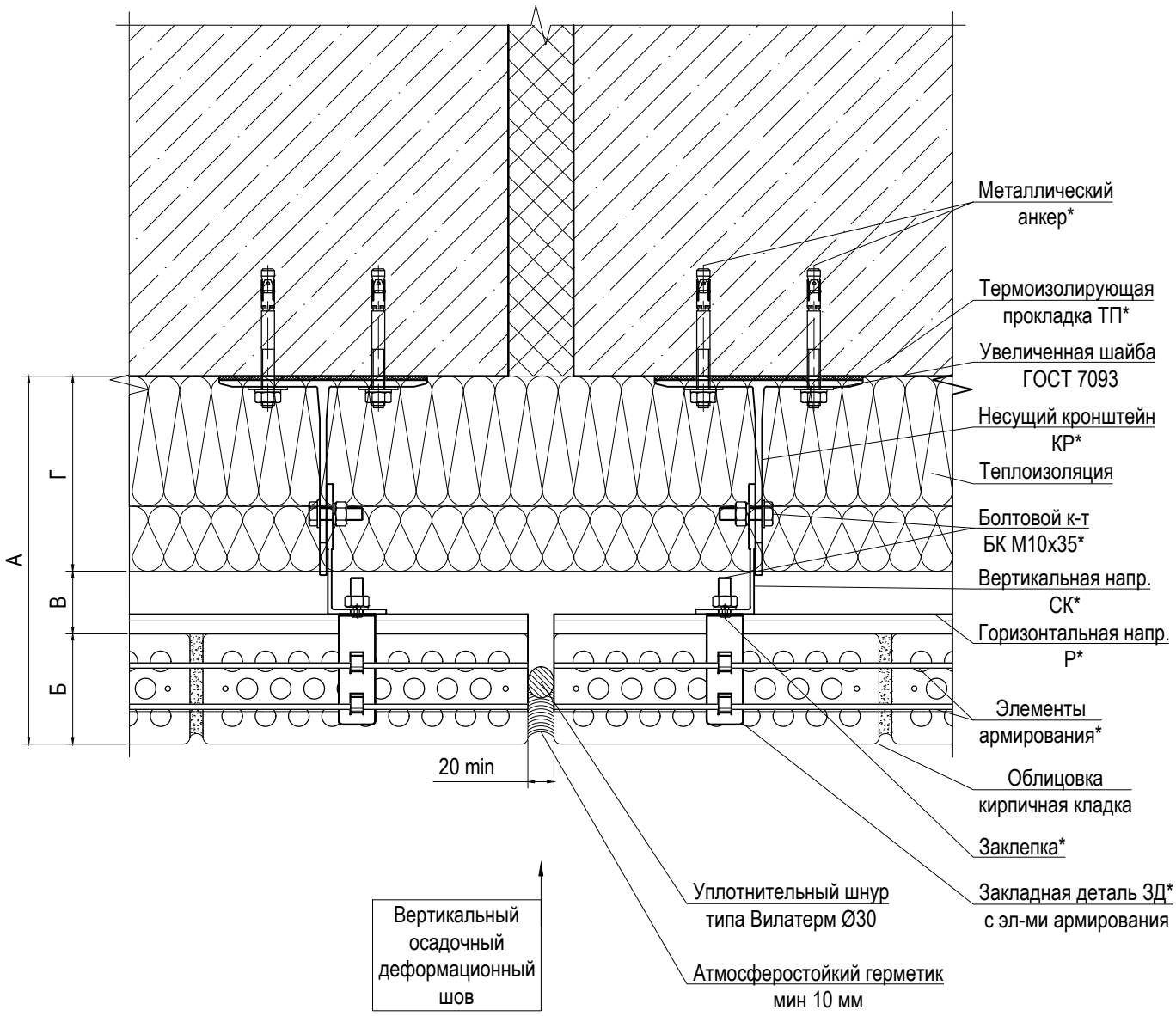


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 12

Вертикальный осадочный деформационный шов



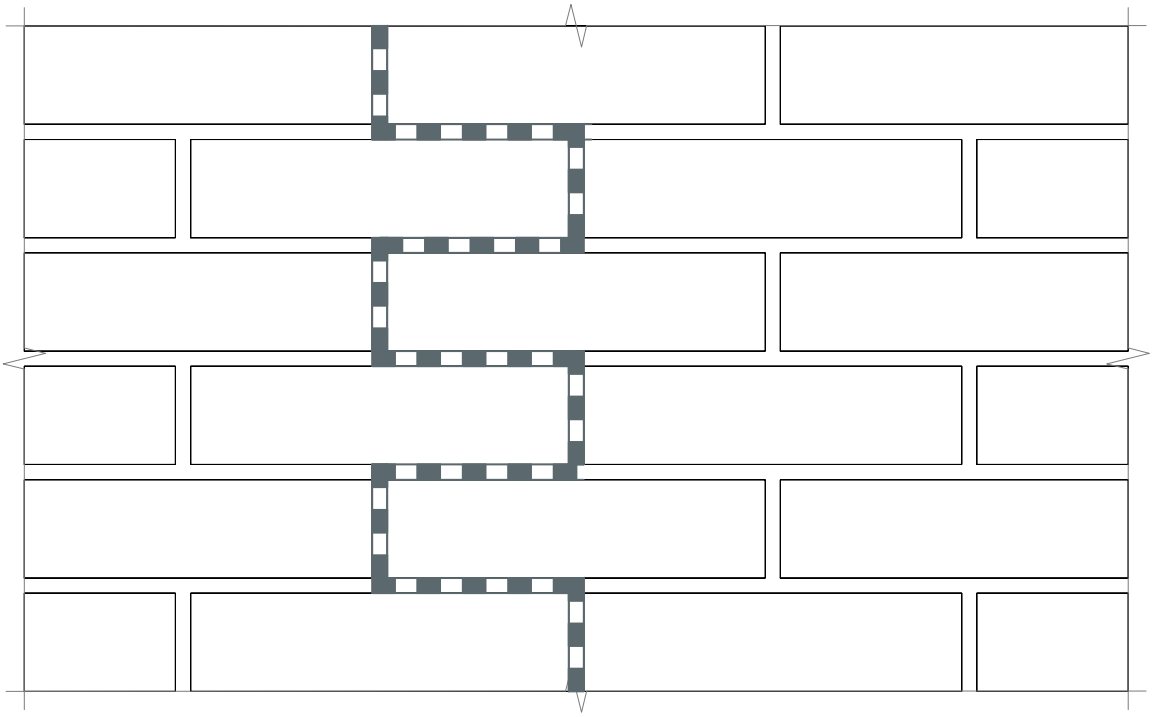
Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 170 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 50 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

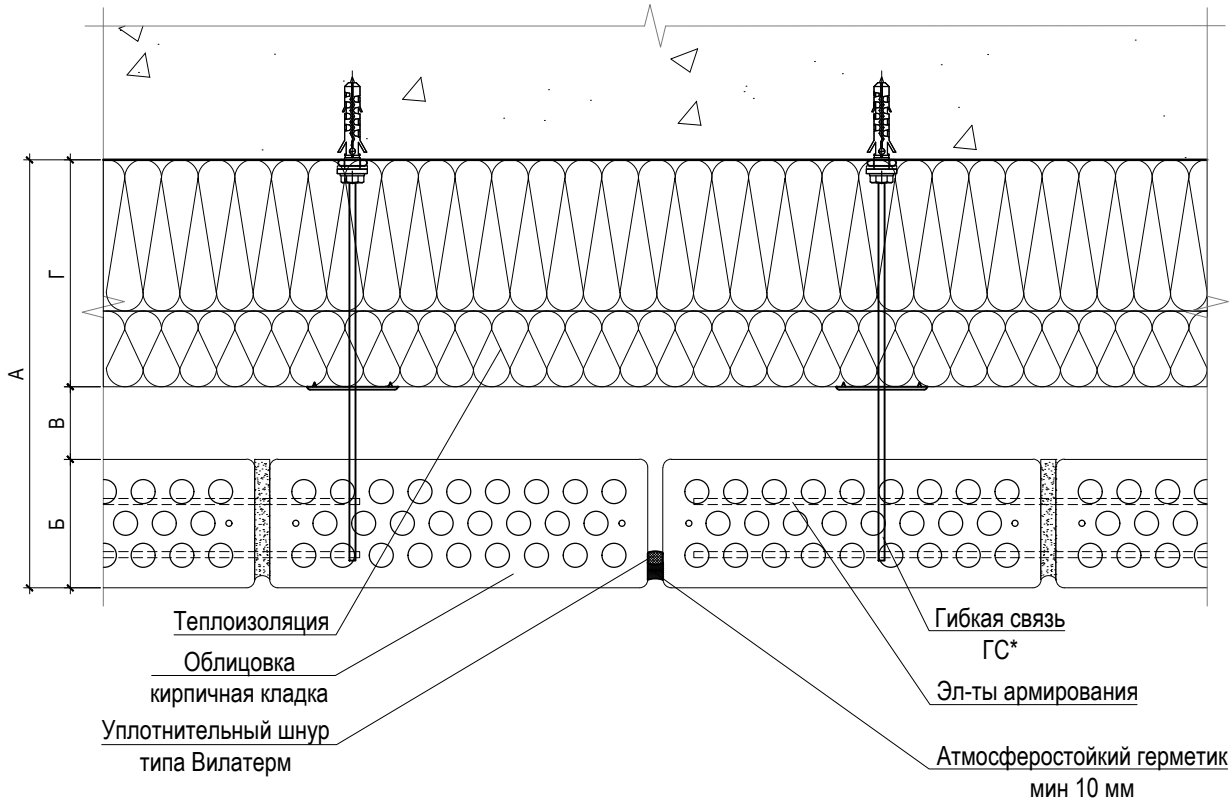
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 13

вариант 1

Вертикальный температурный деформационный шов



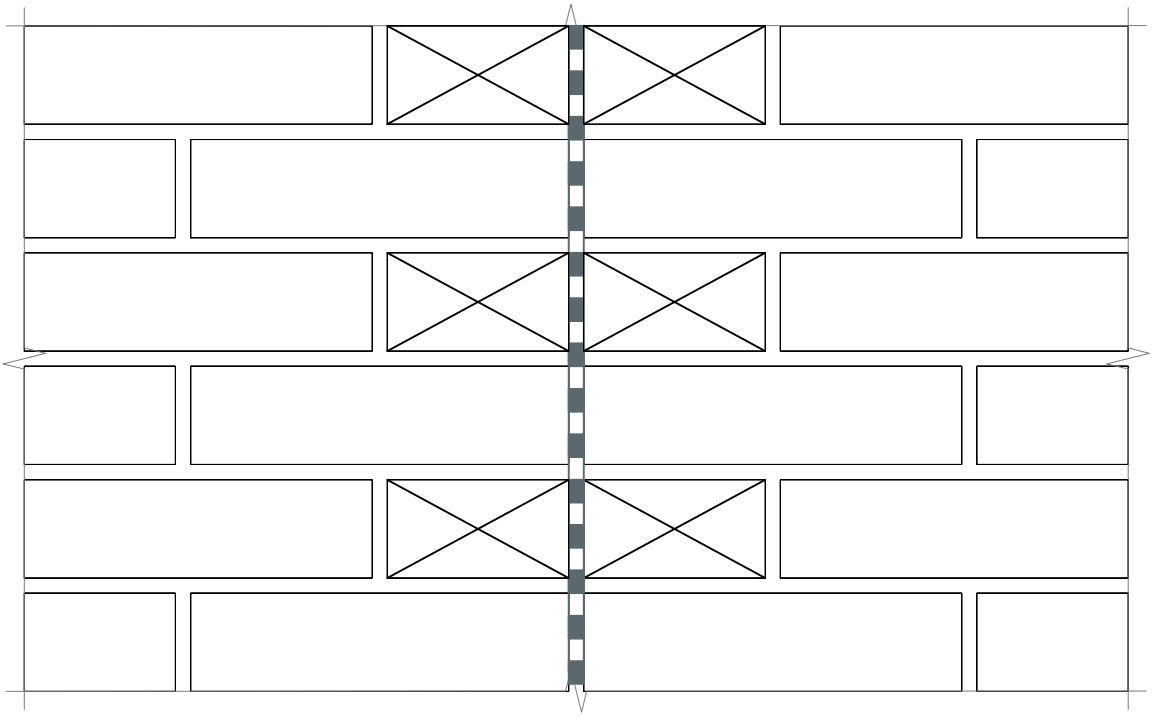


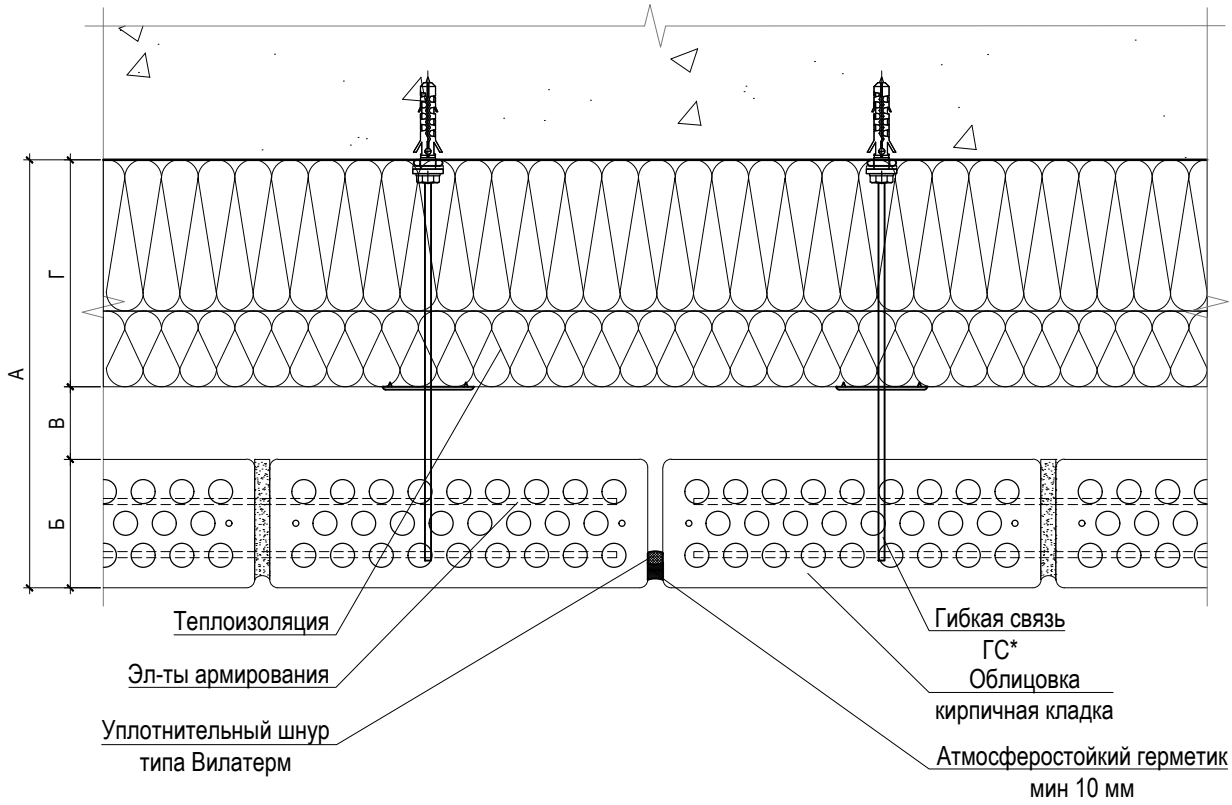
* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 13

вариант 2

Вертикальный температурный деформационный шов

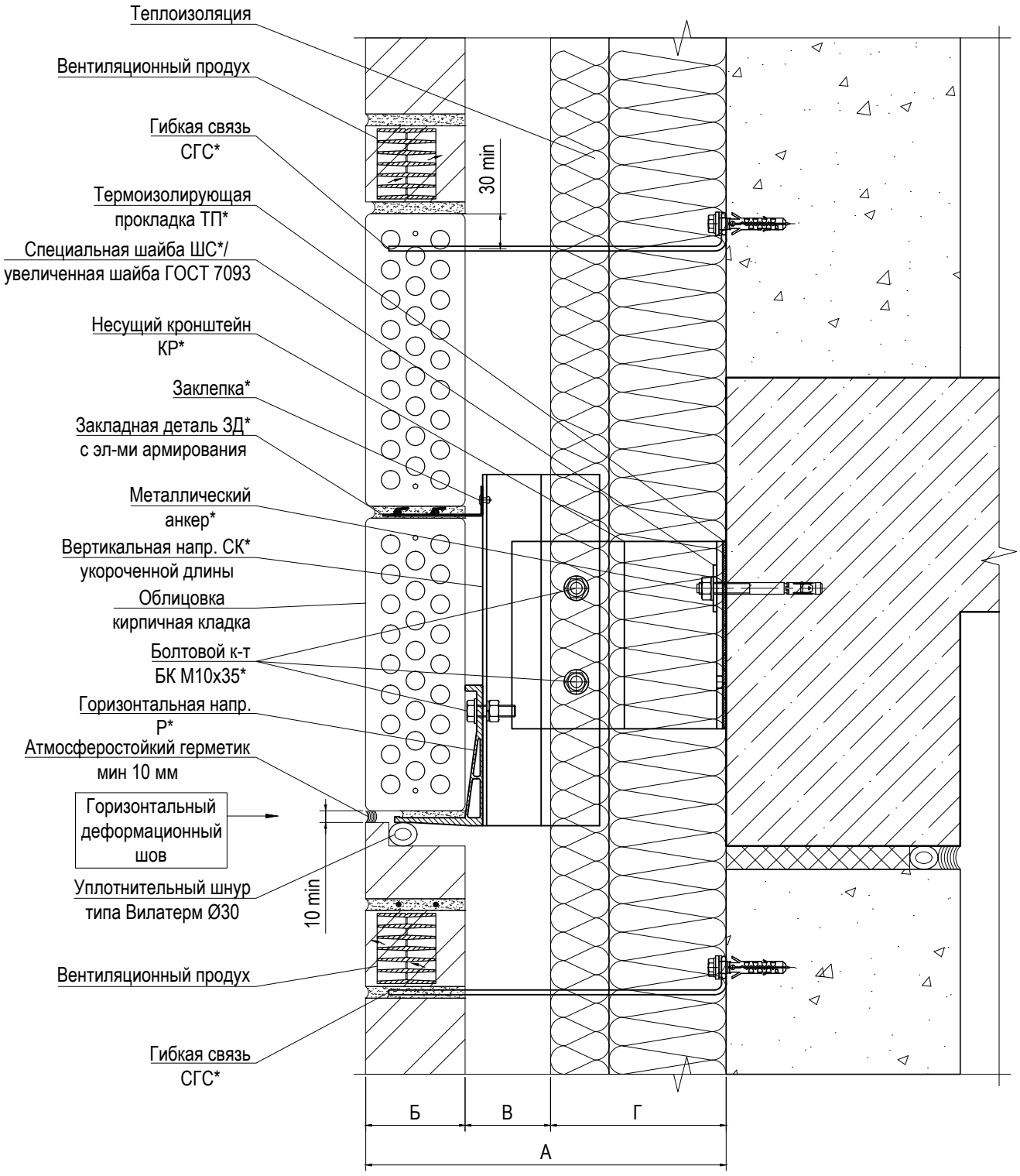




* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 14

Декоративный пояс



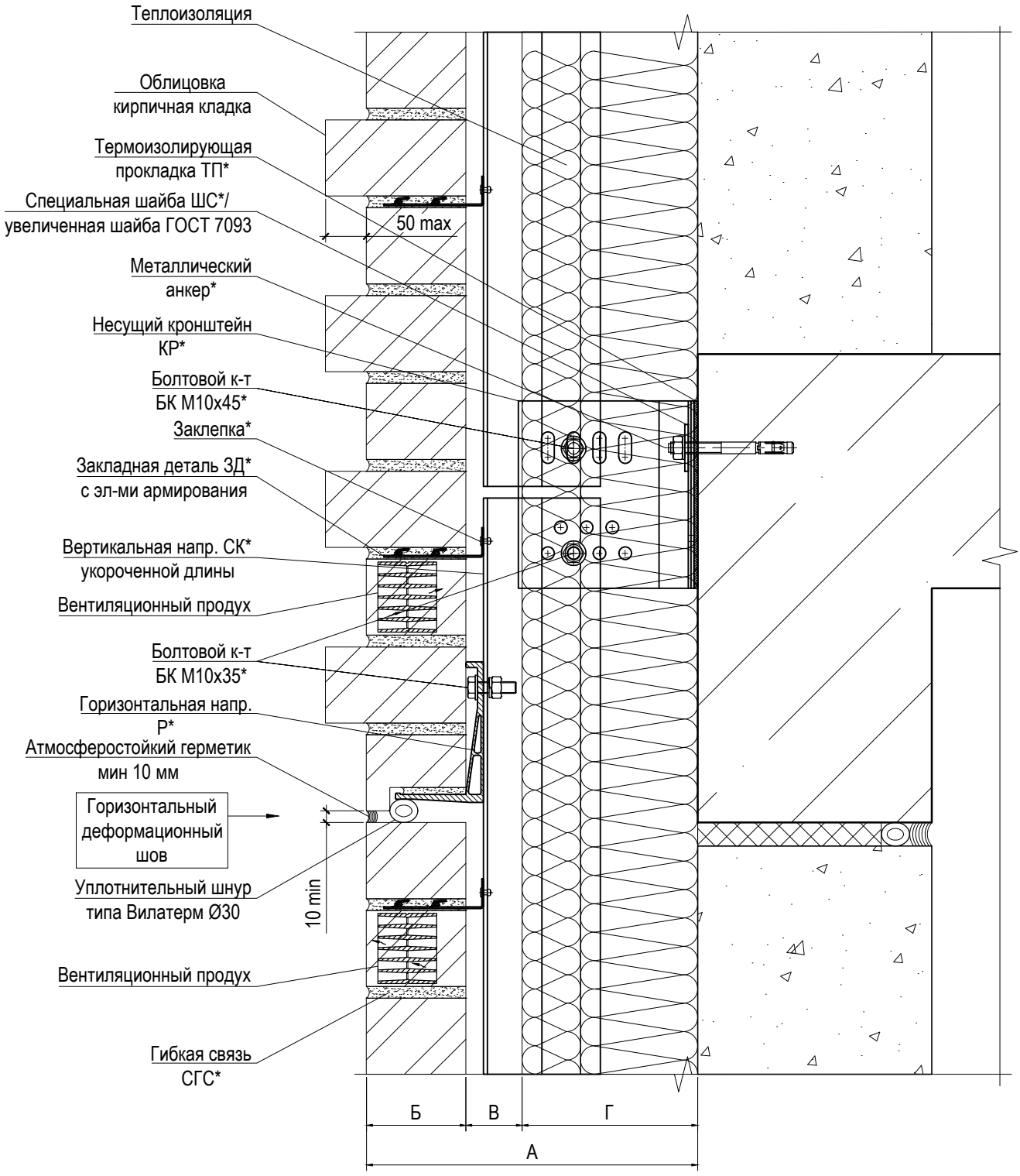
Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

1. Шаг гибких связей СГС, установленных в вертикальный шов, по горизонтали через два ряда кирпича.

УЗЕЛ 15
вариант 1

Декоративная кладка

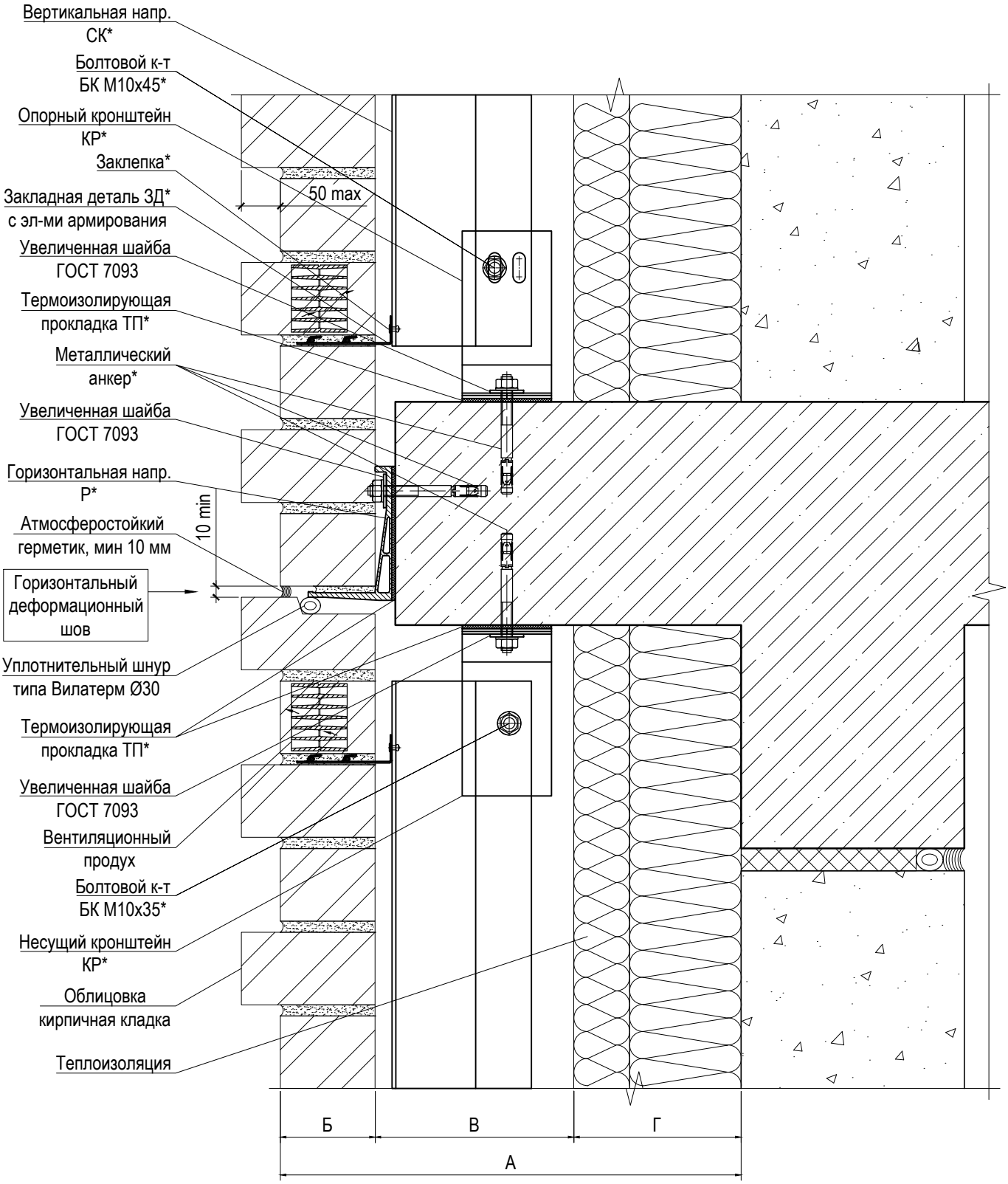


Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 до 395 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

УЗЕЛ 15
вариант 2

Декоративно-рельефная кладка



Параметр	Определение	Значение
А	Вынос облицовки	от 180 мм
Б	Толщина облицовки	от 60 до 120 мм
В	Вентзазор	от 20 до 175 мм
Г	Толщина теплоизоляции	от 100 до 250 мм

* - номенклатура применяемых элементов НФС представлена в разделе 2 данного АТР.

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ **РОСС RU.32945.04ЕАП0.Н00073**

Срок действия с **18.07.2024** по **17.07.2027**

№ 59

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег.№ RA. RU.32945.04ЕАП0, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "АВАЛОН", 117216, РОССИЯ, вн. тер, г. муниципальный округ Северное Бутово, ул. Куликовская д. 9 к. 1. 143 Тел: +7 995 904 41 96, E-mail: iso@eac-point.ru

ПРОДУКЦИЯ
Серийный выпуск.

Программный комплекс «ЛИРА 10»

код ОК

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ Р ИСО 9127-94, МГСН 4.19-05, ТСН 102-00, НП-031-01, СП 31-114-2004, СП 53–102-2004, СП 50-101-2004, СП 296.1328500.2017, СП, 385.1325800.2018, СП 268.1325800.2016, СП 267.1325800.2016, СП 358.1325800.2016, СП 266.1325800.2016, СП 295.1325800.2017, СП 63.13330.2018 (СНиП 52-01-2003), СП 63.13330.2012 (СНиП 52-01-2003), СП 35.13330.2011 (СНиП 2.05.03-84), СП 24.13330.2021 (СНиП 2.02.03-85), СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85), СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83), СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83), СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85), СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85), СП 294.1325800.2017, СП 64.13330.2017 (СНиП II-22-80), СП 16.13330.2011 (СНиП II-23-81), СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81), СП 14.13330.2014 (СНиП II-7-81), СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81)

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ЛИРА софт» 125504, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Западное Дегунино, ш Дмитровское, д. 71Б, этаж 5, ком. 9.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «ЛИРА софт» 125504, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Западное Дегунино, ш Дмитровское, д. 71Б, этаж 5, ком. 9. Телефон: +7 (495) 180-47-59.

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 35-07-24 выданным Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Эталон», Аттестат признания компетентности № КРК.04ЭТЛ0.0001 от 22.05.2023.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: №1с.

М.П.

Руководитель органа _____ М.А. Сидоров
подпись инициалы, фамилия

Эксперт _____ С.О. Вяткина
подпись инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Система добровольной сертификации
прикладных программных продуктов
«PoliSoft»

РОСС RU.32493.04ПЛК0

№ 000375

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.04ПЛК0.ОС01.Н00010

Срок действия с 08.08.2022 по 07.08.2025

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.32493.04ПЛК0.ОС01
ООО «СИНЕРГИЯ» (ОС ООО «СИНЕРГИЯ»)
109263, Москва г, Шкулёва ул, дом № 2А, этаж 3, офис 5, телефон +79660467950.

ПРОДУКЦИЯ код ОКПД 2

Программный продукт «Интегрированная система анализа конструкций «SCAD Office», версия 21 в составе программ: SCAD++, АРБАТ, КРИСТАЛЛ, КОМЕТА, КАМИН, ВеСТ, ДЕКОР, КРОСС, ОТКОС, ЗАПРОС, МОНОЛИТ, МАГНУМ 58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р ИСО 9127–94, разд. 6, пп. 6.1.1, 6.3.1 6.3.2, 6.3.3 a), 6.3.4, 6.4.1, 6.5.1, 6.5.2 a), b), 6.5.3, 6.6, 6.7; ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119–2000, разд. 3, пп. 3.1.1–3.1.5, 3.2.1–3.2.5, 3.3.1–3.3.3; ГОСТ 28806–90, разд. 2, пп.13–16; ГОСТ Р ИСО 9126–93, разд. 4, пп. 4.1–4.4.

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛОЖЕНИЯМИ

сводов правил, национальных стандартов и других документов
(см. приложение на 10 л., бланки №№ 000592, 000594 – 000597, 000570, 000584 – 000586, 000588).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО Научно – проектная фирма «СКАД СОФТ»
ОГРН 1057749166826
Россия, 105082, г. Москва, Рубцовская набережная, д. 4, корп. 1, помещение VII.
Тел. +7(499) 267-40-76

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО Научно – проектная фирма «СКАД СОФТ»
Россия , 105082, г. Москва, Рубцовская набережная, д. 4, корп. 1, помещение VII.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол оценки соответствия ОС ООО «СИНЕРГИЯ» № 04ПЛК0.Н10 от 04.08.2022.

Уровень оценки – D

Уровень качества – H (High)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серийный выпуск

Сертификация проведена в соответствии с документом «Правила функционирования Системы добровольной сертификации прикладных программных продуктов «PoliSoft».
Схема сертификации – 2с

М.П. **Руководитель Органа** _____ Н.В. Жалнин
подпись, инициалы, фамилия

Эксперт _____ Г.Е. Колесников
подпись, инициалы, фамилия